TECHE UDINE

MANOSCRITTI

FONDO JOPPI

Manoscritto n. J_MSS_0672

I manoscritti che compongono compongono il fondo, assieme alle migliaia di testi a stampa - compresi rari incunaboli e cinquecentine - il Fondo Joppi, sono quasi esclusivamente di interesse friulano. La raccolta si è formata nell'arco di una sessantina di anni grazie alle ricerche di Vincenzo ed Antonio Joppi.

Collocazione:

Biblioteca Civica "Vincenzo Joppi", Udine - Inventario dei manoscritti del Fondo Joppi

https://www.techeudine.it/fondo-joppi

https://www.sbhu.it/

MISCELLANEA

T. II.

672
Joppi

BIBLIOTECA COMUNALE UDINE
[redacted] Mss.
FONDO JOPPI
N. 672

Miscellanea

1 Trattato sopra la coltivazione dei Giacinti. MSSO

2 In Algebram Cartesianam Commentarii. MSSO

3 Trattato della Coltivazione delle viti. MSSO

4 Callisto e Filedore novella. Venezia 1803

5 Stenonij Nicolai Dani de Solido intra solidum naturaliter Contento. Pisatorii. 1763.

6 Matani Antonii de Rationali philosophia. Pisis. 1757

7 Falleri Joseph. De Rationij et experiendie finibus regundij, dissertatio. Pisij. 1757.

TRATTATO
SOPRA LA
Conoscenza e Coltivazione
Dei Giacinti

Dell' Autore del Trattato de' Ranuncoli ec.

stampato a Parigi appresso LOTTIN.

Tradotto dal Francese

TRATTATO
SOPRA LA
Conoscenza, e Coltivazione
Dei Giacinti.

Dell' Autore del Trattato de' Ranoncoli impresso a' Parigi appresso LOTTIN

Tradotto dal Francese

TRATTATO

SOPRA LA

CONOSCENZA E CONFUTAZIONE

DEI GIUOCHI

DELL' Autore del Trattato de' Ragionevoli ec.

TRADOTTO DAL FRANCESE

Prefazione.

I Giacinti dopo la loro scoperta, hanno d'età in età acquistata tanta bellezza per le premurose cure di quelli, che li coltivano, ed il loro merito al giorno d'oggi è talmente stato conosciuto dai veri apprezzatori, ma anche dalla pubblica testimonianza di questo felice successo, che in generale non si può non ammirare i Giacinti: e che bene molte persone hanno mostrato tutta la premura di esser al possesso di essi. Mancava nulladimeno a questi belli fiori per comparire in tutta la loro bellezza di essere raggruppati dalla folla, come manca un al desiderio degli amatori di ritrovarli facilmente, e riunire ciò che maggiormente importa sapere.

Queste riflessioni mi hanno impegnato ~~nuovamente~~ a raccogliere da tutti gli Autori, che io ho sotto l'occhio, e che io cito ciò che mi ha rassembrato meglio convenire ad un trattato particolare ove i Giacinti comparissero senza rivali. Questo trattato ed quivi l'offerisco fatto secondo che la esperienza mi ha ammaestrato: ho riunito ciò ch'era sparso in molti autori, ho riformato negli uni ciò che altri giustamente disapprovavano, ho spiegato con maggiore chiarezza quello che mi pareva poco aperto, o troppo succinto, ed ho arricchito il tutto ammaestrato da una ben lunga esperienza da cui ho appreso molto più, che da tutto ciò che ho letto. Se non ho detto tutto ciò che abbisognava, mi sottoscriverò volentieri, e di buon grado a ciò che persone più illuminate di me potranno aggiungere a questo compendio, per perfezionarlo, e per renderlo compiuto.

Trattato dei Giacinti

TRATTATO DEI GIACINTI

Cap. I.

Merito del Giacinto, Jacintus

Se l'imperio del fiore non ha come gli altri dei grandi inimici, non lascia pertanto di avere anch'egli i suoi. I fiori si hanno qualche volta a gara disputato la corona nei campi de' poeti, ed i fioristi seguendo le loro prevenzioni, o il loro particolar gusto, ciascuno s'hanno ha data al fiore da lui favorito. Ed il suo regno ha durato tanto che la moda o il capriccio sa ha sostenuta, dopo di che lo scettro invecchiato di questo favorito fiore è passato ad un altro giudicato più degno di essere ad esso preferito.

Tali sono state le voghe successive delle Orecchie d'Orso dei Garofani, dei Tulipani, dei Anemoni, dei Ranonculi. Ciascuno di essi si ha acquistato dei partigiani, e ne ha ricevuto degl'omaggi; mentre che l'umile, e negletto Giacinto non era per anche, che nella sua aurora come coperto di nubi, e molto poco conosciuto. Ma dopoche degl'abili, e curiosi amatori per mille felici successi, e per mille fortunate prove sono arrivati a far brillare questo fiore, e ci forniscono della vera sua bellezza, Giorgio Voorhelm in particolare nella di cui famiglia il Giacinto si è più illustrato gli dà una preferenza sopra tutti gli altri fiori, quale Clarici gliela (a)

gliela aver già conceso (a), e secondo lui nemeno dee essergli disputata, giacchè questa pianta ha molti titoli per meritarla, la sua diligenza ordinaria a fiorire al primo spirare della primavera, l'attività che ha, di modo che si può ancora anticipare, o ritardare la sua fioritura per tenerla più lungo tempo sopra il teatro, il suo soave e variato odore, l'avantaggio di formare un perfetto mazzetto da un solo de' suoi tronchi, la costanza del suo stato che non degenera punto, la sua facile communicazione con il mezzo delle spolle, che si può trasportare per ogni dove, la grande diversità de' suoi ornamenti, la singolarità del suo genio, che la fà vegetare nell'acqua come nella terra, tutte queste prerogative insieme non sono distribuite che parte negli altri fiori, e che i Giacinti tutte in se rannchiudono, sono per il nostro Coltivatore di Harlem pruove sufficienti di nobiltà per accordare al suo fiore una giusta preminenza contro tutti i suoi rivali. Comunque ne sia, senza voler decider sopra ciò, io passo le osservazioni più rimarcabili.

Cap. 2.

D'onde viene il nome del Giacinto. Descrizione di questo fiore. Sue specie.

Gli Autori variano sopra il genere di questo bel fiore. Gli uni dicono, e vogliono che sia del genere mascolino gli altri pretendono che sia del genere femino, quest'ultimi sembrano più esatti, e vengono autorizzati dall'uso ordinario.

I primi vogliono forse far allusione al Giacinto Principe di Amiclo Città del Peloponeso, e figlio di Eba-

(a) Non faremo già torto agli altri fiori se lo chiameremo il loro Principe. . . Istoria, e coltura delle Piante di Paolo Bartolomeo

Trattato dei Giacinti

da cui funesta morte cagionò l'origine del nostro fiore seguendo l'istoria favolosa, s'è permesso quivi citarla dopo i suoi Cronologisti. Che come questi Scrittori cercando di piacere per via d'ingegnose finzioni, piuttosto che instruire con l'esposizione esatta delle solide verità, (1) hanno abbellito questo fatto dei loro annali.

Borea (2) Re de venti, e figliuolo di Astreo (3) uno de Titani del Sole amava teneramente il giovane Giacinto (4), Apollo s'amava ancora, e lo preferiva d'ogni altro, ma un giorno che Apollo (bandito dall'Olimpo, per aver a colpi di freccie ucciso i Ciclopi, che aveano fabricato il fulmine, con cui Esculapio era stato battuto) (5) giocava alle pietre con il Giacinto, il vento, che la gelosia animava, rivolto con tutta la violenza del suo micidiale soffio la pietra del Dio, e la gettò contro la testa del infortunato Principe. Abbattuto del grave, ed impetuoso colpo, perdette la vita ad onta dei soccorsi, che tentò prestargli Apollo. (6) Questo Dio era inconsolabile, e senza ascoltare il saggio discorso di Mercurio, che gli rappresentava che quelli che amano le cose mortali

---

(1) Spiegazione historica delle Favole dal Sig.r Abbate Banier in 12. tom. 1. p. 333.

(2) Lo stesso Abbate Banier tom. 1. p. 351.

(3) Vedete Filostrato sopra Borea.

(4) Molti Mitologisti attribuiscono a Zefiro ciò ch'egli dice di Borea. Vedete Luciano Dial. de' Dei. Hyginio fab. 271 Banet, Dictionarius antiq. Morin del Giacinto &.

(5) Istoria Poetica del P. Pantruche, ch. 5 Dictionarius antiq. di Banet vid. Esculapius Diodoro di Sicilia.

(6) Nil prosunt artes: erat insanabile vulnus. Ovid. Metam. lib. X.

mortali devono rissolversi a perderle. (7) egli promise per eternare la memoria di questa morte fatale, non solo di richiamarlo sulla riva, ma secondando alla terra che fu sensibile al suo dolore, cangiò il sangue da cui ella era stata asperza in un fiore, che dappoi ha portato il nome di Giacinto. (8). I Lacedemoni dal loro canto stabilirono ad onor di Apollo, e dello sfortunato Principe delle feste notturne ch' essi celebravano ogni anno vicino alla sua tomba (9) per tre giorni, e le chiamavano Giacintie. Alla prima queste non erano che apparenze di mestizia, ma il terzo giorno si abbandonavano alla gioja, regalavano il Publico di aggradevoli spettacoli, e con prodiga mano trattavano le loro famiglie ed i loro domestici.

Tali erano nei tempi tenebrosi dell'antichità l'opinione, e la pratica delle nazioni, ove la vera religione per anche non risplendeva. E sopra questi fatti che celebri, ed illustri autori ci hanno tramandati, si ha creduto dover dargli al Giacinto il genere del mortale, che certamente oltrepassava per aver cagionato la sua nascita. Dopo questo favoloso Episodio ritorniamo al vero, e reale, che questo soltanto ora dee occuparci.

Non nel Peloponeso soltanto il Giacinto ha tratto la sua origine o ha passato i suoi primi anni. E stato trova to

(7) Luciano al Dial. citato.

(8) Is enim fuit auctor honoris .. Ovid. loc. cit. Laurembergh Autore Tedesco crede che il nostro giacinto non sia quegli che Ovid. disegna: si possono vedere le ragioni che adduce nel suo libro intitolato Petri Laurembergi Rostochiensis Horti cultura in 4.° Francofurti 1631. Rossi ancora legge ciò che ne dice Clarici pag. 156.

(9) Si trova in Pausania, ed in Ateneo la descrizione di questa tomba, e delle feste che vi si celebravano.

5

to ancora altrove, e massimamente nel Oriente, e fino nel=
le Indie. Dippoi la sua bellezza l'ha introdotto, e fatto ricerca=
re in tutti i paesi ajjpreziatori del vero merito. All giorno d'
oggi tanto in Francia, che in Allemagna, come anche nelle
Fiandre, ed in Inghilterra viene stimato al sommo, e con una
ben giusta preferenza anteposto ad ogni altro. Se perciò si vuol
prestar fede al zelo del fiorista Olandese nel suo paese, ed in
particolare nella Città di Harlem il Giacinto regna con mag=
gior riputazione, e si trova in maggior abbondanza. Per con=
seguenza egli a mira di sbaglio il famoso Miller per aver
osato asserire nel suo Dizionario che con la stessa facilità si
trovano in Inghilterra, che in Olanda, il che non dee sor=
prendere: perciocche Voorhelm ne fà menzione. Egli
è perciò vero che i suoi catalogi comprendono almeno
75ò sperie di Giacinti (10). che io non ne trovo che 613
in Tournefort Scrittore Francese. (11) Gortjan non fà men=
zione che di 150 per l'Allemagna. (12) Miller per l'
Inghilterra una trentina di ben vari, e distinti; f. Vender
Groen (13) meno ancora per i Paesi Bassi; (14) Clarici ne

(10) Il Giornale Economico, Novembre 1753 pag. 175

(11) Institutiones rei herbariæ

(12) Divertimenti Fisici in Inverno publicati in Tedesco a
Nord Hauben nel 1751.

(13) Dizionario dei Giardinieri compendiato dall'edizione
in foglio impresso a Londra in Inglese s'ista edizione in 8.° an=
no 1748

(14) Il Giardiniere de Paesi Bassi ove sono descritti &c. in 4.°
per f. Vander Groen Giardiniere a Bruxelles presso Filippo
Vieugart 1670.

tunque ampio, e diligente collettore non porta per l'Italia in grado sì sublime che Voorhelm il numero de' Giacinti conosciuti nel suo tempo, siano gli orientali che furono, dic'egli apportati nel 1590, e coltivati nel celebre Giardino di Padova destinato alla Botanica, siano quelli che erano stati fino al suo tempo nei ameni, e deliziosi giardini di Venerìa con il mezzo di abbondanti, successive e rinovate seminazioni con la speranza di portare il Giacinto all'ultima sua bellezza (15). Ma esaminiamo il nostro fiore in tutte le sue parti

Tra i Botanici o altri Scrittori, che hanno trattato del Giacinto, gli uni comprendono sotto questo nome il Violet nome Francese che si può attribuire a diverse piante, altri il Muscari, altri l'Ovinthogalum lo stesso giglio; altri aggiungono l'Asphodele, e stendono ancora d'avantaggio questa famiglia (16)

Nel linguaggio dei Fioristi, sotto la parola di Giacinto, s'intende comunemente il fiore del Giacinto. Per evitare ogni confusione e gli equivoci, io avvertisco che qui non ho in vista che il Giacinto propriamente detto, e di cui voglio far la descrizione, ed aggiungo che sotto questo stesso nome, quando non vi sarà spiegazione, o detaglio di parti, io estenderò tutta la pianta. Entriamo nella materia

Vedete la figura 1 sta 2 quadro

Il Giacinto è composto di una Cipolla di radici, di foglie, di tronco, di fiori, e di grano. La cipolla, di cui si parlerà altrove è squamosa, vuol a dire formata di differenti strati

(15) Del Giacinto pag. 160.

(16) Vedete Clarici Del Giacinto pag. 156. Vedete ancora l'Horus Floridus &c. per Crisip. Pasquim in Ciascuna stagione egli dà in figura di qualche fiore che porta il nome del Giacinto senza essere della famiglia.

pelli, di cui le une coprono le altri. Questa cipolla ha nella sua base molte radici, che gli servano, e gli apportano il nodrimento anticuchè rossa germogliare, e quando hanno fatto questo loro incarco tosto si seccano e periscono All'alto hanno le foglie. Quantunque inegvali secondo le specie, in generale esse sono lunghe, strette, risplendenti, piegate in grondaja, avendo qualche rassomiglianza con quelle del porro, ma sono perciò molto stese in ogni parte, e di un colore che è molto differente. Dal centro di queste foglie esce un tronco appresso poco rotondo, riducente, senza nodi, midolloso, che s'innalza dall'altezza dei tre fino ai dodici pollici, nell'suo spuntare è di un verde pallido, e quel che volta nella parte in alto di un verde rassomigliante al bruno. Quest'è il Corpo di questo tronco, verso l'estremità che sono i fiori, essi differiscono in grandezza, in colore, ed in numero secondo le diverse specie. Il P. Ferrari, si ricco, ed abbondante nelle sue espressioni, e si pieno di grazie nella maniera d'instruire parlando nella sua aggradevol flora del tronco dell'Giacinti, alias flores turri superbus, atis as onere falci languidus, ci dice. e ciò in un tempo ove il Giacinto non avea per anche acquistato tanta grazia, e bellezza, come ogni giorno più fra di noi ne va acquistando. Il semplice che io descrivo fiorisce in campanelle molto longa allargate in una estremità aperte, e tagliate in sei parti piegate sopra le parti come il giglio. esse sono qualche volta fese molto avanti nel tronco, e qualche volta appena sono segnate, ma ciò più di raro. Le campanelle vengono attaccate al tronco con il mezzo di piccole code quando il fiore è passato, il pistide che occupa il fondo diviene un frutto quasi rotondo, e rilevato in tre cantoni. esso è

e' interiormente diviso in tre cellette ove si trovano le semenze negre, e quasi rotonde, o della figura di un grano d'uva.

All'intorno del pistile compariscono sei stamigne che non escono come luci dal fondo del fiore, ma aderiscono alle parti interiori delle campanelle come si può vedere alla tavola prima ove le sue stamigne sono rappresentate nella loro grandezza naturale alla lettera l vedute con lo microscopio alla lettera m, e collocate nel fiore alla lettera n.

L'esattezza necessaria nelle descrizioni esige ancora, che io aggiunga quivi a quella dei tronchi del nostro giacinto, che se in generale sono nudi nella loro nascita, e non si caricano in seguito che di fiori, certunipe rò vi frammischiano delle piccole foglie che precedono la loro nascita dallo stesso luogo, che il picciuolo dei fiori (17) e che altri ne producono dallo stesso luogo di molto lunghe, più per la singolarità, e bizzarria della specie, che per il suo ornamento, (18) come si può vedere nelle figure che ci ha date il P. Barrelier, Jacobin, e Crispian de Pase.

* vannelle

(19) Si

(17) Dale è quello che Barrelier chiama semidoppio. Hyacinthus purpureo violaceus serotinus semiduplex status congus. Barr. Icon. 173.

(18) Hyacinthus caruleo violaceus caule folioso Barr. Icon. 176. Hyacinthus orientalis caule folioso. C. B Pin. 45. Plante per Gallias, Hispanias, Italiam observatu iconibus aneis exhibitæ a R. P. Jacobo Barrelierio ejus posthumum editus cura, et studio Antonii de Jussieu in fol. Parigi apud Sanceau

(19) Questa specie di Giacinto di cui tronco è fornito di foglie nel marzo ancora dei fiori, si trova all'undecima tavola

Trattato dei Giacinti

Si dividono i Giacinti in doppi, ed in semplici. Distinzione che si fà ai fiori. Ne i doppi il fusto di cui è formato ciascuna campanella contiene più o meno foglie, secondo la bellezza e la specie del fiore al contrario nei semplici, è composto di un bottone rotondo la di cui lunghezza produce un piccolo canale più stretto del bottone: si và allargando insensibilmente, ma non contiene alcuna foglia nel suo interiore. Sembra superfluo di stabilire una terza classe che tenga il mezzo fra le altre due, nulla distinguendola d'una maniera determinata, fissa, e caratterizzata.

Una divisione almeno più degna da osservarsi

---

tavola delle Piante di Primavera, che de Pase celebre Pittore e famoso intagliatore ha raccolto, e ramato ciascuna nella sua stagione, questa è differente del Giacinto del P. Barrelier non solo per la figura, e longhezza delle foglie ma ancora per il colore dei fiori. Esso porta il nome di Hyacinthus orientalis caule folioso subrivescente flore. Io prendo occasione di dire che l'edizione di questo libro attualmente sotto i miei occhi io tengo da M.r le Baron de la Tour-Dargues Conseiller Conseglieve al Parlamento, la di cui Biblioteca fornita di ogni sorte di libri e libri scelti, è molto vicina da quella delle piante in particolare: La forma di questo libro è longa ed è impresso à Utrecht in Latino, quantunque Savides Bottanico di questa Provincia spiegando il nome degli Autori che gli hanno servito di à questo libro il titolo francese di Giardino dei fiori &c.. ed aggiunge che crede non esser mai stato trodotto in Latino, io non posso dir s'anno di questa edizione, perche quantunque altrove ben condizionato, gli manca il suo frontispicio, quello del estate è tale: Gestas horti floridi in qua precipui gestatis floves excellenti

varsi, e più estesa è quella dei colori dominanti, e più usitati. Questi colori sono il bianco, il blò, il giallo, il color di rosa, o rosso più o meno risplendenti, in tal modo formano tante varietà, che d'attenzione di un fiorista osservator zeloso mette a profitto per ingrossire i suoi cataloghi. Quello di Voorhelm fa' menzione dei Giacinti bianchi, e gialli bianchi, e rossi bianchi e color di rosa, bianchi e color di porpora, bianchi e violetti.

Dei Giacinti in blò puro, blò agata, blò e porcellana, blò e porpora, blò bigio.

Dei Giacinti d'un rosso oscuro color di rosa, color di carne, rosa e porpora.

Si è arrivato secondo il possessore di queste ovidianti vicheżze a scoprire il color giallo in molti giacinti, perciò non se ne trova ancora che nel cuore di certi giacinti pieni: ma fra i semplici, ve ne sono certuni, di cui tutto il campo del fiore si trova coperto non solo di color giallo di solfore, ma anche di color d'ovo. Resterebbe che vi è luogo di lusingarsi, che si vedranno un giorno dei bei Giacinti pieni di questo colore: e che il giallo potrà esser annoverato nel numero de' colori dominanti.

Io

cellenti Sr. Passei stilo ad vivum admodum ingeniose exprimuntur, ultrajecti ex officina Flemanni Boreatoi et prostant apud Joannem Jansonium Bibliopolum Arnemiensis à Arnhem. Io trovo solamente a hortus floridus hiemalis an. 1614. Se questa annedotte o sia piccola osservazione a qualche lettore sembrasse inutile, un altro potrà profittarne. Per l'ultimo appunto io quì la colloco, potrà lasciarla chi non la trova a suo gusto, tale è l'uso delle notte. Separate in tal maniera dal testo non lo sbastomano punto

Io non credo dovermi fermare ad altre divisioni tratte dai paesi, da dove certi Giacinti ci sono pervenuti: Del tempo della loro fiorita, del numero delle campanelle &c. &c. Non risulterebbono più instruzioni per il lettore, nè maggiori lumi per la cultura. Se io rapportassi tutti i nomi di queste numerose liste, che hanno rassembrato essendo questi nomi arbitrarj non apportare alcuna idea, che adorni la specie a cui si hanno dati: non v'è che una descrizione esatta, che possa fornire quest'idea. Ma ove non condurebbe questo detaglio quasi infinito? Lasciamlo adunque per osservare le qualità, che fanno vendere stimabile il nostro fiore, e che deono farlo ricercare dai veri coltivatori.

to, e quegli ch'è curioso può ricorrervi, senzache gli altri siano punto obbligati:

Cap. 3

Qualità dei Giacinti ben condizionati.

I Gusti ordinariamente non si accordano troppo sopra il merito delle cose, per attender quivi un consentimento unanime sopra le condizioni essenziali alla perfezione del nostro fiore.

Seguendo la pluralità delle opinioni la Cipolla d'un Giacinto dee esser d'una grossezza sufficiente, e senza mancamento. Una piccola cipola di rado produce un bel mazzetto, e di una grandezza ordinaria, e che si attiri la comune ammirazione. Quella che avrà dei difetti, o che si apra poco non potrà che difficilmente resistere fuori della terra alle intemperie dell'aria, le sue pelli si staccheranno sempre più, ed andrà rischio di putrefarsi. Ma non perciò, quantunque queste cipolle siano difettose deonsi vigettare, poiche una gran parte dei più bei Giacinti pieni, bianchi, mischiati di rosso hanno le pelli difettose, e le cipolle dei Giacinti più belli vi si sono molto piccoli. Di modoche la grossezza d'una cipolla, e la sua pelle ben sana danno piuttosto risalto ad un bel Giacinto, di quelloche i vizzj contrarii siano cagioni sufficienti per farlo disprezzare. Torna più in acconcio tentarne la riuscita per l'avvenire.

E' una cosa, che poco soddisfà il vedere il tronco del Giacinto per così dire sfornito, non avendo alla cima, che cinque, o sei campanelle magre, smunte, e secche. Vi sono perciò dei bellissimi Giacinti soggetti a questo lagrimevole stato.

Bisogna che un Giacinto porti un numero sufficiente di campanelle sopra il suo tronco, vada dire,

15. 20 o almeno 12 se sono grandi, quello che ne produce 30 è comendabile, e quello che non ne produce che 6, o 7 è degno di disprezzo.

La perfezione del Giacinto è che il suo tronco sia d'una proporzionata altezza, e che la sua foglia sia un poco obligua. Quando il tronco è troppo alto, o troppo basso rende la pianta difforme. Una foglia troppo dritta impedisce di scorgere il fiore, in oltre il tronco dee esser forte, e naturalmente dritto, senza questo perde la testa, e non può resistere ai colpi del vento, ciò che la difforma, o che la distrugge

Le campanelle deono esser ben distaccate del tronco, deono sostenersi orizontalmente, e riempiere gli spazzi con ugualianza: conviene che la coda delle campanelle vada sempre diminuendo di longhezza, di modoche quelle che sono sulla cima siano cortissime, mentre che quelle, che sono al basso del tronco sono molto stese. Sopra il Giacinto forma una bella piramide. Evvi una grande maneanza quando le campanelle pendono da una sola parte. La veduta allora poco si soddisfa, eccettuate certe grazie, che sembrano appianarsi, per formare meglio il mazzetto, e questo certamente non sarà disaggradito dalle Dame.

Per entrare più nel genio, le campanelle deono esser grandi, unte, unite, larghe di foglie, o aperte, e ben vigiene. quelli che formano una panochia tengono un vago distinto. La longhezza dei fiori è sovente la causa che li fa abbassare.

Ecco appresso poco le qualità che deono trovarsi nei Giacinti ben condizionati, e che concorrono à farli stimare in generale senza distinzione di doppj, e di semplici perciocchè questi ultimi hanno anch'essi i loro ammiratori, e si attivano gli elogi per gli avantaggio particolare, ch'essi hanno

no di esser attivi, e prima dei doppj perciocche nascono ben settimane innanzi, e gli servono, per dir così dire, di corrieri. di formare un mazzetto intiero aggiradevole d'ogni intorno, di dare sopra un solo bronco 30. 40. 50. campanelle disposte con una straordinaria simetria, e di fare una utile semenza.

Cap. 4

Dell'esposizione, e del terreno più à proposito per i Giacinti.

Descrivere esattamente una pianta, esaltarne il merito, e trarre sopra i mezzi di acquistarla, e di conservarla, questo sarebbe, per così dire, aguzzare l'appettito di qualcheduno, e non prestargli nulla, che soddisfar gli potesse. ho evitare, e fuggire adunque un tal rimprovero, io darò un picciol' dettaglio à chi vorrà imparare ciò, che io stesso ho appreso della coltivazione dei Giacinti per mia esperienza, e dopo le riflessioni che ha fatto nascere, o che mi sono state comunicate da qualche anno da Dirk, e Pietro Voorhelem e che ho letto in una breve, ma molto bella Operetta di Giorgio Voorhelem. Questi sono i principj, da cui ho appreso, perche non ho trovato altrove che pochi soccorsi, o soccorsi fallaci.

Si può in due maniere conservare i Giacinti, e moltiplicare quelli che si hanno. E ciò può farsi o col mezzo delle cipolle, o col mezzo delle sementi. Si ha di già veduto quale dee esser la qualità delle cipolle spiegherò ora in una vece quella della semenza, ma come la natura della terra, ed il luogo ove deonsi piantare deono esser di anteriore cognizione, e comuni all'educazione delle cipolle, e delle sementi, così da questo darò principio.

Il luogo destinato per piantare i Giacinti dee essere esposto o a Sol levante, o a mezzo giorno. L'uno, e l'altro può essere che gli convengano ugualmente. Ma quello del mezzogiorno nullaostante è il più a proposito, perche oltre agli abantaggi, che i Giacinti hanno avere, bisogna ancora, che siano, durante l'inverno, riparati dal vigore de' venti più freddi. Se, come deesi sapere, essi sono riparati dalle muraglie, che nel levar del Sole ricevono i suoi raggi, ovvero li ricevono nel più allogiato di mezzogiorno.

L'avantaggio del primo luogo deriva da ciò, che i raggi del Sole vengono allora direttamente contro i muri perpendicolari, e poi battono tosto i fiori, e perciò questi raggi sono per se stessi più efficaci la mattina quando nasce, di quelloche la sera quando tramonta questo dell'astro. Ciò è approvato dalla esperienza, mentre questi raggi riuniti così mezzo di un vetro inceneriscono, ed abbruciano materie combustibili la mattina piuttosto che la sera, quantunque vi siano de' momenti ove è ugualmente elevato sopra l'orizonte. Il Sole della mattina dunque muove con più forza il seno delle piante, e ripiu due più utili effetti, effetti che sono continuati nel levar del Sole, perche allora la terra è per la riverione dei raggi Solari nel suo mezzogiorno, ciò che gli era la muraglia nelle sue spalle.

Sopra questi avverati principj un Accademico di Londra * ha proposto di collocare le spalliere contro i muri inclinati all'orizonte circa 34 gradi, perche i frutti così esposti godano a pieno i benefizj del Sole di mezzogiorno, momento

---

* M. Fatio de Duillier membro della Società reale di Londra, nel suo libro intitolato: Fruit Walls improved By inclining them to the horizon or &c. London 1699, cioè maniera d'inclinar i muri all'orizonte affin che le spalliere, che vi si mettono ricevano meglio i raggi, ed il calore del Sole.

to che gli è il più favorevole, in luogo che non cadendo che obliquamente sopra i muri, e quasi a piombo, nelle giornate grandi, questi frutti non sono giamai così riscaldati, specialmente quando potrebbono essere d'avantaggio, e che l'aspetto del Sole allora è nel maggior bollore.

Quelli, in favore de' quali ho quivi vanchiuta questa osservazione, e che vorranno conoscere tutta l'utilità, che l'Autore Inglese dimostra, potranno ricorrere alla Sua istessa Opera. Ritorniamo ai Fiori.

Non deonsi aver arbori troppo vicini al luogo de' fiori, acciochè che l'acqua, che quando piove và cadendo sugli stessi, non vada sopra di essi, perche gli sarebbe molto pernicioza. e l'aria non potendo circolare liberamente gl'impedisce che la Cipolla non acquisti tutta la grossezza, che dovrebbe, e così la pianta, ed il fiore mancano di forze. Sarebbe un mancamento all'opposto se il sito fosse esposto à tutti i venti. Il terreno dee esser un poco in alto per esserne più secco, e per evitare che l'acqua non vi stia, e non faccia letto specialmente in tempo d'inverno. Non conviene perciò conchiudere, mentre non bisogna ne' in Aprile, ne' in Maggio lasciar umido questo terreno, ma bensì lasciarlo seccare fino ad un certo segno, perche allora non si nutrirebbe più la pianta. perciocche il Giacinto soltanto non ricerca di esser bagnato, che in una estrema necessità, ed con acqua che gli dovrà sopra è mortale. Ogni giardino di questa qualità è pestifero per il Giacinto: bisogna abbandonare, oppure alzare la parte di quel luogo che si destina ai fiori acciò non abbiano che l'umidità necessaria. S'impiega per riuscirvi delle tavole, ovvero dei legni, che sostengano il terreno, osservando, se si vuole, che quelli di dietro siano più alti per servire d'appoggio alle coperte che si metteranno ai fiori, secondo il suo bisogno, e formare sopra di essi un tetto

che

abbia il suo pendio.

Circa alla natura del terreno non è così facile, e non ci riuscisse di havne uno sì favorevole ai Giacinti, come quello, che gli si prepara di Harlem. Ma come si può trarne profitto dalle maniere, e metodi Olandesi, ed imitarli in qualche cosa, io qui li rapporterò. Ecco ciò che dicono i Maestri di quel paese.

La cosa principale è primieramente che la terra sia di buona qualità. Quella ch'è sassosa, piena di creta o di argilla è disficevole per i Giacinti. La sabbiosa può essérne di qualche utilità, poiche con qualche successo si coltivano nei contorni di Amsterdam i Giacinti, ove tutti i fondi sono sabbiosi. Quella ch'è piena di sabbione è la più a proposito purche vi si escluda, e si getti fuori la sabbia rossa, la gialla, la bianca, e la magra. La migliore poi è la grassa, quand'è un poco viscchiosa, e non si convertisce in un polvere giallo à misura che si và seccando, questa è di color grigio, o di fulvo negro. L'acqua che ne scade è dolce. Tale è naturalmente il terreno ne' contorni d'Harlem, e l'esperienza prova ch' è il miglior di tutti per i Giacinti.

In mancanza di qualcheduna di queste buone qualità di cui la terra manca si rijaverà col mezzo di letami che possono ajutare la natura. Il fango che si cava dalle fosse, dalle acque piovane, e dai vivai non può produrre questo buon effetto. Meno ancora quello che si trae dai pozzi, o da cave profonde, le une, e le altre sono troppo fredde per il nostro fiore, che vuole una terra ben travagliata. Quantunque il letame di porco, di cavallo, di pecora possa esser di qualche profitto agli altri fiori, bisogna evitarne l'uso pei Giacinti, perche causerebbe alla cipolla una specie di cancherro mortale. Il letame di vacca è il migliore, e preferevole,

ed egli solo può bastare. Ogni altra mistura dee esergli senza pericolo si può fargne uso. Dopo di questo viene quello di foglie d'arbore ben consumato, in seguito il polvere di scorze di quercia ridotto in terra, tutti questi sono buoni per tal oggetto. Vi sono delle persone, che non si servono di tutta terra preferendogli una composizione fatta con uguali parti di litame di vacca, di quercia, e di foglie d'arbore ben consumate. Dopo aver esattamente mescolato il tutto, in capo a due anni questa materia così impiegata è di un successo infallibile, dice Voorhelem, e puossi adoprare in luogo di sabbia grigia.

Secondo altri principj, ma sempre in Olanda per comporre il fondo destinato ai Giacinti, si prende due parti di sabbia grigia, tre parti di litame di vacca, ed una parte di polvere di quercia, o di foglie consumate, questa composizione dee esser esposta al Sole per esser penetrata dal suo calore, e messa in mucchio, affinche l'aria possa meglio insinuarsi, ed impregnarsi delle parti nitrose: si lascia detto litame per sei mesi senza mai toccarlo, se non per levargli l'erbe cattive, ch'ivi nascono, innanzi che esse rilascino il succo migliore di questa preparazione. Dopo averlo lasciato per sei mesi senza mai detocarlo, per renderlo perfetto si muove ogni sei settimane, di maniera che tutte le sue parti possano sentire all'intorno l'impressione del Sole, e della pioggia. Questo rimenamento non si fa che per altri mezz'anno, dopo di che si lascia senza toccarlo per altri sei mesi, ed in capo a questo tempo si può farne uso, quantunque sarebbe meglio lasciarlo un anno intiero; questo litame è eccelente, e riesce a perfezione per due anni, ma il terzo anno non ha abbastanza di forza per arrischiarsi a piantare Giacinti: si serve poi d'esso per i Tulipani, ranuncoli, orecchie d'orso, ma non per i Garofani

perche

19 perche l'esperienza ha fatto vedere che il Giacinto dà alla terra una cattiva qualità, che gli è contraria.

Tal è la pratica consigliata da M. Seovge, quella che mi propose M. Pierre Voorhelem è la più semplice, avendolo un giorno consultato sopra il peggioramento di molti giacinti, che io avea ~~trattirdad~~ cavati dal suo giardino. La sua risposta fù che per riuscirvi a conservarli, bisognava darli una terra del tutto nuova, ben lavorata, molto fina, e fresca; aggiungervi tanto sitame di vacca vecchio di quatro, o cinque anni, per conseguenza ben putrefatto, e mettervi della sabbia tratta dalle ripe ivi all'intorno: disse ancora che la quantità di questo sitame, e della sabbia non era determinata, ch'egli si regolava sopra la qualità della terra, perciocche qualche volta impiegava della terra Bubbosa (così ei la chiamava) che trovasi nè contorni della città. Ma come io bramava qualche cognizione più precisa sopra questa terra composta, questo Fiorista me ne mandò una mostra, quale è negra, e senza connessione, e sussistenza delle parti fra di esse.

Miller nel suo Dizionario Inglese di già citato ove egli tratta a meraviglia dei Giacinti, consiglia di preparare in tal forma il nodrimento di questi fiori.

Prendete, dic'egli, della terra che si ritrova alla profondità di otto, o nove ditta sotto le zolle, e ne prendete due parti; una parte di sabbia del mare: ed una quarta parte di polvere di quercia ben consumato, o di sitame di vacca ben putrefatto. Mescolate tutto insieme, e fatelo in mucchio, quale si moverà ogni mese per servirsene poi in capo a due anni. Profondata dieci pollici il luogo de' Giacinti, mettete nel fondo un poco di polvere di quercia, o sitame di vacca, e riempite in seguito della composizione

quì di sopra nominata i fondi, nei quali sono piantate le cipolle.

Un giardiniere del Principe d'Orange dice che i Giacinti riusciscono molto bene nella terra piena di fango (2).

Lauremberg autor Tedesco dice, ch'è à proposito per i Giacinti un fondo leggiero, e ben travagliato, e collocato in buon sito, e che rigetta la terra troppo forte, e sassosa. In questo ultimo la pianta, secondo lui, non produce che verza ma non già fiori, nell'altra poi diviene secondo il piacimento del coltivatore (3).

Dopo di aver inserito le diverse pratiche dell'Olanda, dell'Inghilterra, dell'Allemagna, e della Fiandra, aggiungiamo adesso gli usi, di cui si servono in Italia Terrazzieri (4) bramando al nostro fiore un terreno leggiero, purche non sia affatto vuoto, ed esausto, ma che abbia della forza, e sia di buona qualità, e sopra tutto procurare, che sia nuovo. Si pianteranno, egli dice, sopra questo terreno preparato le cipolle, e si serreranno all'intorno. Dippoi per coprirle s'impiegherà altra terra più grassa, di cui si caricheranno le cipole secondo la loro grossezza, e la loro forza, cioè le più forti all'altezza di un palmo, le altre alla grossezza di sei, di quatro, o di tre dita soltanto. Questa ineguale tà di bontà in queste due sorte di terra riempie una doppia intenzione dell'autore. L'inferiore non dee causare alla cipolla troppa fecondità per produrre i fioletti, nè lasciarla mancare d'alimento, e la superiore dee per la sua parte contribuire alla bellezza dei fiori, e dargli la grossezza

(2) Il Giardiniere de' Paesi bassi &c. c. p. 126

(3) Apparatus plantarius primus lib. 1. cap. 11. pag. 62. Questo trattato è in seguito di Horticultura come una seconda parte.

(4) Flora lib. 3. cap. 9 pag. 320.

serra per una quantità più abbondante di provisioni. Ella scuoma con il tempo, ed a forza di produrre questa abbondanza può fermarsi, bisogna quando si scorge esstituirgli nuovi fondi a questa terra inaridita.

(5) Clavissi posteriore a Terrari cangia qualche cosa nella maniera di piantarli, egli vuole oltre la buona esposizione, che i Giacinti siano piantati in un fondo grasso, e sostanziale, ecco come. Si profonda il terreno per otto dita, si sparge per l'altezza di due dita della terra magra, ed ivi piantansi le Cipolle, si ricoprono primieramente di altre due dita di simil terra magra, e leggera, e per compimento della escoltura vi si aggiunge anche due dita della terra migliore, di modoche la cipolla sia sei dita sotto la terra. Dippoi dice s'impiega questa terra per i fiori di minor consequenza, che si sarà indebolita per l'uso de' Giacinti, in tal maniera gli altri maestri di questo genere ne consigliano

Per me prendendo tutte queste tersioni varianti, che gli uni prescrivono espressamente ciò, che gli altri consigliano soltanto, prendendo disse ciò, che mi ha rassembrato più a proposito, ed a nostra portata, io non mi servo di un litame caldo, o troppo veccato. Così per comporre una terra atta a riempiere i vasi per i Giacinti, prendo tre parti di terra nuova due parti di paglia marcida, ed una parte di sabbia di riviera. Ecco il mio metodo per i Giacinti piantati in vaso, che se poi li pianto nella terra, in tal guisa io mi contengo. scavo il terreno alla profondità di sei polici. Profondo in seguito il terreno inferiore, e vi mischio del buono, ma vecchio litame con la terra. Appiano dippoi la superficie, che si ricopre egualmente di sabbia di riviera ben pura, e d'un mezzo grano. Io insisto ad impiegar

(5) Del Giacinto pag. 163.

questa maniera per le ragioni esposte nel trattato de Ra-
nonidi, e non trovandosi nulla di opposto per cangiarla convincere à). Que-
sta sabbia così disposta serve di letto alle cipole che si
mettono in ordine, come dirò, si riempie fino a nivello del ter-
reno all'intorno quel vuoto, che si avea profondato, con la stes-
sa composizione preparata per i vasi. La semplicità di questo
metodo, la facilità di ricoprire i materiali me lo hanno fatto
metter in opra, ed il successo felice me lo fà continuare.
Ma ciò che io osservo scrupolosamente, seguendo la giudi-
ciosa osservazione di tutti questi Voorhelem, evvi di non pian-
tare più d'una, o due volte i Giacinti nello stesso luogo, op-
pure di rinnovarne i fondi. Gli amatori de' Giacinti che
desiderano averne di perfetti potranno scieglieve da queste
pratiche quella che più gli aggradirà, oppure tentarne
di nuove. Io penso ancora, che saggiovve in certe Specie
di Giacinti una singolarità di gusto, ch'esiga preparazio-
ni particolari, e' andar vintracciando avanti ove non esso-
no, e cercar di far valere troppo la mercatanzia per le
difficoltà di procurarsela. Tendiamo unicamente a far
semplici le cose, consultiamo il buon senso della natura
se si vuole concedermi questa espressione, e vediamo la condot-
ta: ove mai sono stati piantati i nostri antichi giacinti
dalle sue saggie mani, quali erano propriamente i suoi
veri figli, nei boschi, sopra le montagne: e là di quai metodi se-
vivansi per nodrirli? sempre lo stesso, e perivano per la con-
sumazione del tempo. In fatti questa costante uniformi-
tà di condotta tratteneva nella stessa guisa la costante unifor-
mità del ornamento, la di cui vaghezza era rara: in vece
che per le ricerche, e premure risparmiate un coltiva-
tore emulo della natura non ottiene di tempo in tempo delle
novità, che superano ella stessa, io non saprei riconoscerne.

ma

può ben darsi che molte di queste cure usate abbiano nella pratica fatto svanire il fondo che si prometteva di moltiplicarle, o di perfezionarle. Non oltrepassate dunque, dirò io, i limiti se volete tenervi alla mia opinione. Ciò che io ho consigliato in jenerale, dee bastar in particolare, perchè qualche caso ben preciso non obblighi a separarlo dalla tavola comune.

Per incoraggire anche più quelli di natura un poco pensosi, o affannosi, che potrebbono disgustarsi della coltura dei Giacinti, e che s'imaginerebbono di non far le parte del loro dovere se mancassero a qualcheduna di queste circostanze proposte, come convenevoli alla loro pianta, io gli dirò che più d'una volta ho messo piantato di questi fiori negli orti, e giardini senz'altra preparazione che quella che esigono gli altri fiori, e che i Giacinti per questo non hanno lasciato di fare un bel vedere, e la loro comparsa: non voglio perciò tassare, nè distruggere l'utilità de' precetti che io ho rapportato, nè lusingar di un successo eguale quelli che non li osserveranno. Io cerco di evitare una Floricoltura indifferente, e non di vendere pigro, infingardo, e poltrone, sperando che il primo farà miglior riuscita.

Evvi un'altra osservazione che ha i suoi avantaggi, e che non è opposta alla semplicità, che io bramo, ed è d'avere molto riguardo alla temperie del clima ove i fiori sono nati. Perchè ricercasi sempre di procurargliene una simile, od almeno avvicinarsi più che si possa per mezzo di attenzioni particolari secondo il gusto, le facoltà, ed il paese.

Cap.o 5.o

Tempo, e maniera di piantare i Giacinti. E cosa deesi fare dopo averli piantati.

Il vero tempo di piantare i Giacinti è generalmente il mese d'Ottobre, egli è vero che la stagione è vezza a confronto della primavera quando i fiori germogliano. Se si differisce più a lungo, essi saranno deboli e meno pieni: un altro inconveniente ancora nasce se si ritarda a piantarli, ed è che nel mese di Decembre le radici vengono estraordinariamente grosse, impediscono alle cipolla di crescere per questa diversione di sughi che si appropriano, e si disseccano. Se però qualche circostanza lo esigesse, questo mese non è tanto fuor di proposito di non poter piantare, come anche in Settembre, ed in Novembre. Succede qualche volta, che per particolari variazioni di tempi, o per altre cause le cipolle crescano, e fioriscano egualmente bene essendo piantate in uno, o l'altro di questi mesi. Ma bisogna ponderare esattamente ciò che io ho detto per conformarsi come al più sicuro.

I Coltivatori de' Giacinti sono di differente parere fra di essi sopra la profondità ove bisogna piantare i Giacinti. L'uso più comune è di coprirli di quattro grosse dita di terra. Quelli che sono i primi a spuntare si profondano più, e meno quelli che sono tardivi, perche gli uni, e gli altri possano fiorire nello stesso tempo. Altrimenti la fioritta dei primi sarebbe quindici giorni avanti de' secondi. Si dice quatro, o cinque dita, perchè se non si piantano così profondi il fiore essendo magro, la sua forza si perde avanti di vederla ciò che non gli lascia abbastanza per divenire perfettamente pieno.

Quello

Quello, ch'io osservai per rapporto alle Cipolle de' Giacinti, che nascono prima, e quelli che spuntano dopo è in favore di quelli che vogliono che la loro fioritta sia tutta in una volta. In questo disegno se la Cipolla dei Giacinti si profonda quatro dita sotto terra, quelle dei primi a nascer dovranno mettersi un poco più profonde, e quelle dei tardivi due dita più alte. In quanto a me io destino a ciascuna di queste classi di diligenza, e di pigrizia dei luoghi particolari.

Questo è l'ordine elegante, che un industrioso Fiorista può dare à suoi Giacinti piantandoli in cotal forma ove apparisce tutto il suo gusto, e piacere. Egli con arte mischia le differenti sperie, le separa, le avvicina, le accompagna, di modoche tutti i colori si facciano vezzosamente un leve, e civilino con tutto lo sfarzo del loro splendore senza esser degradati, e disfigurati da una vergognosa confusione. Per riuscirvi ad evitar questo disordine, dee porre sopra una carta la figura, e l'estenzione della sua piantagione, che per buona regola non dee esser occupata, che di Giacinti. Egli tira sopra questo piano delle linee distanti le une dalle altre quatro pollici, ch'è la lontananza ove le cipolle devono esser poste fra di esse. Egli attraversa queste prime linee con delle altre, che le dividono dai angoli diritti, e così ~~in ogni quarto~~ formano il quadrato di quatro pollici in ogni parte: numera, o segna con cifre i punti ove queste linee si attraversano, ch'è il luogo ove le cipolle devono esser piantate. Egli dispone, distribuisce, cangia à suo piacere, ma sempre con simetria i suoi giacinti sopra la sua carta delineata in schacchiero. Per buon esito egli vi deve far entrare tanti Giacinti doppj color blò, che bianchi, che rossi; nei Giacinti semplici dee impiegar due terzi di color blò, perche i bianchi, e i rossi di questa sperie non

fanno

fanno troppo buona comparsa. La distribuzione fatta in cotal forma, e considerata sopra la carta non bisogna che metterla in esecuzione sopra il terreno apparecchiato con ogni diligenza, cioè si rapportano tutte le linee del disegno, e si distribuiscono sopra il luogo le stesse cipole, che sono sopra la carta segnate. Per operarne con tutta proprietà si seccerà un tempo adattato, vale a dire bello, ed in alcun modo umido.

Ma siccome fra quelli, che amano i Giacinti tutti non possono piantarli in campo libero, ed aperto, locchè aggiungerebbe per coloro, che sono privi di tal facoltà, ma che hanno almeno quella di metterli in casselle, o in vasi. Io li preverrò solamente che i Giacinti ci trovano nelle casselle, o nei vasi provvisioni più schiette, ch'essi sono privi di molti soccorsi, di cui la terra potrebbe fornirli, e che hanno molto più à temere la inavertenza del Giardiniere. I confini ristretti dell'abitazione non ammettono al di fuori nulla di avantaggioso per la vegetazione: ed al di dentro ciò ch'essi vanchiudono non solo si consuma per l'uso, ma è sensibilmente rubato, e rapito per l'inondazione delle acque che vi formano letto. l'esalazioni, che si levano dall'interiore alla superficie del Globo terrestre non comunicano i loro benefizj ai vasi, che non sono vanchiudevoli; il calore de' fuochi sotterranei non si fà sentire. Ed in generale tutt'i principj nutritivi, che circolano senza cessare nel seno della terra, vi circolano à pura perdita per le piante ne' vasi riposte.

Ma qualcheduno forse mi dirà questo è un disgustare l'amator dei Giacinti l'esporli tanto per minuto ciò che dee temere piantandoli nei vasi? No: è semplicemente il non volergli promettere nulla di là del vero, e per

per incoraggirlo io vi aggiungo che delle cure premurose, e continuate per la preparazione di una terra più vitta, e di miglior qualità che la comune, puono esser di una grande utilità per i Giacinti piantati nei vasi, ed ai coltivatori di non mediocri avantaggi. Questi posti privilegiati, che testificano l'amore del padrone per i suoi fiori gli procurano ancora un'allegrezza più facile: egli può esaminarne tutta la bellezza, e dargli un utile coltura senza partirsi da suoi appartamenti. Sta ancora il piacere di trasportarli ove vuole senza nulla abbreviare la loro durata, e trova un mezzo sicuro per tenirli a' coperto dalle ingiurie del tempo. Di più ha egli aquistato, e guadagnato qualche nuova specie, il di cui merito riceverà distinzione? l'uso dei vasi gli servirà a riempiere tutte queste vedute. Ma alla fine poi bisogna applicare ai nostri fiori la massima morale sì utile nella pratica, che chi non può avere tuttociò che desidera, deve per sua pace, e quiete contentarsi di quello che ha.

Quanto alla maniera di piantare un vaso è stata spiegata sopra la terra, e non ha nulla di più del bene differente di ciò che ho detto altrove sopra la maniera di piantare: dirò solamente quivi, che la grandezza dei vasi dee decidere sopra il più, od il meno delle cipolle, osservando di metterle in distanza di quatro pollici circa le une dalle altre.

Non è necessario di tenere a' coperto dalla pioggia, o dalle altre intemperie dell'aria i Giacinti piantati in piena terra. Tutto è fatto, ed il padrone può durante qualche tempo godere in riposo della dolce speranza di vedere

nascere

nascere i suoi fiori, ripassare nella sua memoria i nomi se-
guendo l'ordine dei luoghi, e farne qualche volta il soggetto
de' suoi trattenimenti con dei altri Fioristi suoi Amici. Se-
ciò è cosa buona nell'avvicinarsi dell'inverno di prevenire
queste piccole brighe, il Giacinto sopporta un freddo mode-
rato, quando è ancora sotto terra, ma se il freddo è grande, nu-
ocerà alle radici, e la pianta dopo di aver consumato tutti i
succhi della cipolla, ed essere cresciuta per l'altezza di un pol-
lice fuori della terra si indebolirà, e secherassi, perche le
radici non saranno più fornite del loro nodrimento. Per
prevenire questo accidente è a proposito di coprire la pian-
ta con delle foglie d'arbore, ma meglio ancora con dello stra-
me all'altezza di quatro dita. Si terranno così coperti fi-
no all'entrare del Mese di Marzo, ovvero fino a quel se-
gno, ove non si ha da paventare più di grandi ghiacci, si-
come il Giacinto è il fiore più delicato, così è più sen-
sibile alle notti fredde della primavera, di quelloche sia
la pianta ai ghiacci del inverno, così ogni volta ogni con-
viene preservarli dagli uni, e dagli altri. I curiosi pervi-
servono di finestre di legno, che coprano la pianta, es-
si li ~~co~~coprono nel detto tempo e nel tempo della maggiore
che molto più piace a codesti fiori, atteso la dolcezza dell'aria
che lo permette, senza che la porta chiusa, e ben chiusa
all'inimico.

Il Giacinto paventa ancora i venti grandi, e
sono tanto più da temere, perche il suo tronco è molto
aquoso, e tenero, e che sostiene un delicato mazzetto di fiori Per
venire il disordine fissando nella terra presso del tronco senza
nuocere alla cipolla un piccolo bastone a cui ligarete il tron-
co del Giacinto con del filo verde. Questo bastone serve an-
che

che a fav disecare tutta l'erba, che nasce all'intorno

Cesti Fioristi amanti dei loro belli Giacinti, e più zelosi per la loro conservazione fanno conoscere il loro gusto, destrezza, e facilità nell'appoggio ch'essi danno alla loro debolezza. Essi li sostengono con delle piccole bachette dipinte e munite con un filo di ferro vero piegheveli con il fuoco, o di ottone flessibile. Queste linee fatte d'un capo all'altro hanno una forma circolare, che sostiene il tronco, e che si ferma, o raddoppia in un anno quando essa è messa in esecuzione. Questi appoggi hanno almeno uno di questi annelli, e qualche volta due. io dico ciò che ho veduto fare ciò che io stesso ho fatto, e ciò che propongo in favore delle piante per giusti riguardi degne d'esser distinte occupano per questa ragione dei luoghi privilegiati. Dopo ogni cosa la spesa di questo ornamento non è esorbitante, e dura più d'una stagione.

Quando i fiori rossi i primi a nascere, o i bianchi mischiati di rosso sono di già fioriti non si dee trascurare, ma deesi esser diligenti per mantenere il loro colore facile a perdersi. Ed ciò s'impedisce col coprirli in qualche maniera, meglio è estendere una tenda in tutta la longhezza della terra ove sono piantati i Giacinti. Si leva, e ritirasi via nelle belle mattine, e nelle notti calme, e tranquille. Se nel resto della giornata si lasciassero questi fiori esposti all'ardore del Sole esso li venderebbe tutto ad un colpo pallidi, in luogo ch'essendo stati preservati conservano il loro brillo più lungo tempo, e senza peggioramento.

Se non si hanno, che pochi di questi Giacinti di color tenero, o fragile per la durata, e ch'essi siano come isolati si può destinargli una sorte di ombrella particolare. S'impiega la metà d'una di queste scattole ovvero cassette, che ser-

servono o per le porcina, o per le confetture, o quella di una di queste zucche venute dalla Corea, che sono piatte, e di differenti grandezze. Per dividerle si segano sopra il più lungo diametro, e ciascuna porzione serve all'uso consigliato. Non vi hassi che d'appoggiarle sopra un bastone ficcato in terra.

Quando la pianta sostiene due tronchi sopra un piede non può esser che di pregiudizio o all'uno, o all'altro, così per facilitare il tronco, che mostra miglior esito, conviene tagliare a dirittura il minore, o quello ch'è nato l'ultimo. Questo è il consiglio che io dò per quelli, che vorranno seguirlo.

Capo 6

Quando, e come levare le cipolle dalla terra, e come conservarle

Quando i fiori sono passati, la regola per le cipolle è di aspettare che le loro foglie perdendo il suo color verde, ne prendano un giallo, e siano in parte secche, ciò che succede ordinariamente nel corso di quatro, o cinque settimane. Non v'è pericolo alcun male lasciandole ancora qualche tempo dopo nella terra. Si è più nocevole il trarle fuori a buon ora, di quelloche sia il ritardare, perche quando si previene il tempo, in vece di perfezionarsi la cipolla la sua pelle s'inspessa, e vi cresce una muffa verde che la penetra e corrompe il cerchio delle vadici. Bisogna osservare nel levarla dalla terra di non offender questa cipolla allora molto tenera, e piena di succo. Le foglie si separano da per se stesse, gli si lasciano le sue vadici, e la terra che vi è all'intorno di esse. Si osservano esattamente con l'ajuto delle ciffre le specie che si piantano, e così tutte in

in seguito si segnano.

La diligenza ed attenzione di notare le cipole per evitarne la confusione dee esser sempre uniforme la regola, ma si varia sopra ciò che deesi fare a misura che si vanno cavando dalla terra: io trovo questa varietà d'avviso nella stessa famiglia de' Fioristi. L'antico Voorhelem mi scrisse nel suo tempo, che avendo svelte le cipole dalla terra, bisogna scaricarle delle foglie tagliandole fino alle cipolle, e riporre dipoi tutte queste cipole nel loro posto. Le cipolle poste à mezzogiorno negli aratri si coprono di un police di terra solamente per lasciarle seccare fino à mezzo, ò anche fino alla fine di Luglio, osservando però che alcun accidente non le discuopra agl'ardori del Sole, che gli sarebbe di un gran danno. Giorgio Voorhelem accusa in generale questa massima di giovedere, dalla quale egli è stato per quello che dice ingannato, mentre le cipolle vengono facilmente offese dal male del cancherò. Si può secondo lui levarle tosto che le punte delle foglie dimostrano che la loro crescenza si va' rallentando. E seguendo la pratica di Pietro, si mettono sotto terra per quatro, o cinque settimane. Con questo metodo à' pontino osservato la pelle divien unita, sana, secca, e quasi di eguale fierezza che quella del Tulipano, e brillante al pari suo. Ma non è per ciò, dice ancora Giorgio, un rimedio infallibile contro il male, che gli può succedere, e si vischia di far cuocere le cipole al Sole, se non si nascondono per due, o tre ore nel suo più gran bollore.

Il metodo di questo nuovo Fiorista è di le-

vare

vare le cipolle dalla terra, di nettarle, e scaricarle dei Fig. 2
fiolini, che hanno all'intorno, quali bisogna piantare.

Avanti l'Boerhelem, Cavili (1) ci avea insegnato, che ogni anno un mese dopo la fiorita dei Giacinti bisognava trarre fuori e svadicare le cipolle, quantunque le foglie conservassero ancora il suo verde, tagliare queste foglie fino sotto, e così in seguito rimettere le cipolle nello stesso luogo dove sono state cavate, senza spiegarsi in qual situazione. Egli dice solamente, che ricoverando queste cipolle bisogna spianare il terreno, e dargli una certa proporzionata altezza di modoche impedisca, che l'acqua non possa fermarsi sopra le cipolle, ed in capo di sei o sette settimane, esse avranno aquistato una intiera maturità, e saranno divenute ferme, e nel miglior stato, che possano essere.

In quanto a me io non m'affatico a ritrovare formole imbarazzanti quando esse non compariscano di una sicurezza ben evidente, e che per questa ragione cerchi a semplificarle per gli altri. Ecco ciò che faccio ordinariamente, e quello, che propongo di fare a chiunque aggradirà.

Le foglie de' Giacinti facendo conoscere la loro maturezza io le levo con tutta l'attenzione che si riceva. Io taglio fino sotto alla cipolla le foglie, come anche le radici senza staccarne i bulbetti, riservando questa domestica separazione quando si hanno da piantare. Io levo esteriormente le pelli, che trovo carnose, quale spiegherò meglio parlando delle malattie dei Giacinti. Se qualche cipolla non mi paresse allora alterata, io la netto

(1) Del Giacinto pag. 167.

fino

fino al vivo. Dopo di che, siccome ho conosciuto per mol-
tissime esperienze che gl'insetti sono gli Autori del male,
o l'avvelenimento, così io metto queste cipolle a bollire
nell'aqua di tabacco destillata, o in una decozione di polvere
di guerra: io le lascio in questo bagno salutare un'ora
incirca, che basta per affogare questi animaletti. Essi-
no queste cipolle sane, o ammalate, io le metto tutte a di-
seccarsi lentamente in qualche luogo ove domini l'aria
ma nell'ombra. Quando la pelle mi pare abbastanza sta-
gionata, chiudo i miei Giacinti in scatole, separandoli con
diligenza dagli altri infettati, e semplicemente sospetti per
timore che il male non possa comunicarsi avant'anche ho
po averle messi nelle scatole in un luogo ben secco.

Quest'attenzione è bastante per la conserva-
zione delle cipolle destinate a piantarsi nel corso ordinario
ed usitato, ma quando si desidera di piantarle più tardi, come
sarà detto, conviene allora metterle nella sabbia più fina
e più secca, che si può trovare, ovvero farla seccare al for-
no. Si scieglie un vaso di terra, o di legno, a fondo di cui si
mette un pollice di sabbia, e dipoi una filla di cipole, sen-
zache si tochino. Si ricoprono d'un altro pollice di sabbia
si mettono di bel nuovo sopra la detta sabbia delle altre ci-
polle, e si continua a fare finchè tanto che si hanno cipolle
o che il vaso può tenerne, osservando che l'ultima filla sia
coperta d'un pollice di sabbia.

Le cipolle così preparate, e tenute in un luo-
go ben secco, senza calore, possono in seguito esser piantate
nel mese di Aprile, di Maggio, e di Giugno, affinchè diano il
loro fiore in Luglio, o in Agosto.

Non si deve però concludere di questa ma-
niera

niera di provedere, che si possano conservare le cipolle dei Giacinti, come quelle dei Ranonculi, ed Anemoni di là dell'anno. La perdita delle cipolle sarebbe il frutto dei nuovi tentativi, che si vorrebbe fare sopra di ciò.

Cap. 7.

Utilità di trarre i Giacinti dalla terra. Uso dei Bulbetti, o Fiolini: Mezzo di procurare, o di arrestare la multiplicazione.

Preveniamo quivi la questione, che potrebbe farsi un curioso troppo familiare per i Giacinti, e che vorrà sapere s'è convenevole, o necessario di cavarli dalla terra dopo la loro maturità. Io rispondo che non vi è assolutamente necessario, poiche molti Fioristi sono d'opinione di lasciarli nella terra, ma dicono ancora che in capo à due anni bisogna cavarli per scaricare le cipolle della loro produzione. (1) Io aggiungo, che in questo caso, se si vogliono garantire le cipolle contro il cattivo effetto della State, bisognerà coprire il luogo ove esse sono di estrarne (come ho detto di fare piantandole) e lasciarlo fino à quando sono passati i grandi ghiacci. Ma siccome una pianta messa in terra di notte, es in una forma sì mal propria, fà una cattiva comparsa in mezo agli altri viventi adorni di mille colori, io credo che non

(1) Leger non ha ragione di dire, che questa sia una massima generale, che bisogna che i Giacinti vestino quatro anni nella terra avanti di cavarli. Il Giardiniere Fiorista aprovvo la vedova Benthomme pag. 125.
Se Fervani ne dice lo stesso se ne ridice alla stessa pag. 110. B cap. 9. pag 320, e 321.

non sia convenevole di soffrire senza profitto questa disa=
gradevole forma, ed esprove i bei Giacinti a' pericoli reali
di cui si puono salvare cavandoli dalla terra com'è stato
consigliato sopra la pluralità dei suffragi. Questo è il
partito più sicuro secondo la mia opinione, quello che io
prendo, che propongo, e più d'una ragione verrebbe a mio
soccorso per autorizzarlo, se io non volessi evitare di com=
parir troppo diffuso.

Queste attenzioni e sollecitudini perpetuano
i bei Giacinti appresso un possessore, che vi si conforma ve=
golarmente giamai in questa famiglia alcuno dei figli=
uoli nati sotto l'ala della Cova madre non gli fece risona=
re, e non ha degenerato della sua prima nobiltà.

Quando il numero dei figlini obbliga di sta=
accarli delle cipolle se sono ancora piccoli, si formano le
semenzaj in un terreno preparato come è stato detto, e si
piantano uno o due polici discosti gli uni dagli altri cgia=
scuno di un sol dito di terra. Se la loro forma è avantaggiosa
si distinguiscono fra i loro parenti: in questo numero la ci=
polla, che pesa un oncia e mezza è quella d'ordinario che fio=
risce meglio. Ve ne sono ancora che arrivano a pesare fino
due once e mezza, ch'è quello che puono essere, stato in
cui puono fiorire ancora cinque, o sei volte. Io ne ho ve=
dute, dice Giorgio Voorhelem, che hanno durato per fino
tredici anni avanti di cominciare a propagarsi. Ciò che
gli fa dire, che la cipolla del Giacinto non muore mai di ve=
chiezza, poiche per vecchia ch'ella sia, ringiovenisce nella
sua posterità. Di modoche se qualche specie perisce assolutta=
mente, non è che per accidenti, di cui il fiorista non può ac=
cusare

cusare la cipolla, ch'è tutta disposta ad eternarsi presso di sui.

Il Giacinto, che si moltiplica troppo non è il preferevole: esso si rovina, la sua bellezza diminuisce, o perisce, e si perde alla fine in mani mal pratiche. Questa inclinazione di diffondersi in fiolini non è uguale in ogni sorte di Giacinti, perciocche l'uno si moltiplicherà venti volte, mentreche l'altro appena si raddoppierà, o triplerà.

Il mezzo di arrestare questa fecondità, quand'è troppo grande acciocche non sia nocevole, è di metter la cipolla più profondamente sotto terra, quel'è disposta a diffondersi in primogenitura. come al contrario il mezzo di accrescerla è di non coprirla, che di due pollici di terra. Germoglia allora straordinariamente. ma in luogo di fiorire allora cinque, o sei stagioni, si trova vuota in capo di due, o tre anni. Questa virtù produttrice è corrispondente: ciascuna pelle, anzi ciascuna parte della pelle pare possederla. Si osserva in effetto, che una pelle separandosi per la forza della crescenza, o per una incisione, le parti separate formano in seguito delle picole cipolle. Questa osservazione ha insegnato il mezzo singolare di moltiplicare considerabilmente certe sperie indolenti, e che perseverano in una sorte di virginità. Ecco come: un poco innanzi il tempo di levare le cipolle dalla terra si cava quella, da cui si brama delle produzioni; si fà nel suo fondo un incisione in croce, che vada fino al terzo del volume: si rimette in seguito questa cipolla à suo luogo ricoprendola d'un pollice di terra. ivi si lascia per quatro settimane, dopo di che si ricava, si fà seccare, ed a suo tempo si pianta come le altre. Egli è vero che non produrrà fiori nell'anno

no seguente, ma bensì si dividerà, di maniera che quando si
caverà, in luogo d'una cipolla, se ne troveranno sei, otto, e
qualche volta dieci persino, che dopo due anni di coltiva=
tivazione avranno acquistato tutta la loro perfezione. Se
si volesse divider la cipolla in molte più parti, bisognerebbe
fare delle incisioni all'intorno della cipolla prendendo gi=
usta misura al di sopra del cerchio delle radici, osservando
che siano obligue nella superiore parte superiore, ed all'intorno
così che la parte ~~superiore~~ inferiore della cipolla, ed il suo
cuore si distacchi in un boccione. Se si ha la fortuna di riu=
scire nell'operazione, questa parte inferiore, che tiene il cu=
ore, potrà ristabilirsi. Quanto alla parte superiore che con=
siste in cerchj di pelli fisse, tenendosi le une alle altre, da=
rà qualche volta cinki, o trenta cipolle. Quest'ultima di=
visione non è però senza il suo pericolo, specialmente
se viene fatta da mani novizze, ed il caso si è che per la
troppa avidità per il guadagno si può causare la caverta
seguendo la moralità della favola di quella Gallina, che
facea l'uovo d'oro.

L'avarizia perde tutto, volendo ogni cosa gua=
dagnare *

* La Fontaine, fav. XCV.

Cap. 8

Mezzo di accelerare la fiorita dei Giacinti, e come coltivarli nell'acqua

Scrivendo ~~a mezzo~~ a per i lettori di differente giusto dovò à quelli, che non risparmiano la spesa, nè i sudori per sodisfarsi nella coltivazione dei fiori, ch'essi vuono accelerare la fiorita dei Giacinti, e farne comparire in inverno di così belli, che nel mese di Aprile lovo stagione naturale Essi deono piantare le lovo cipolle in vasi sotto un police di terra e mettere i vasi in una cassetta propria à far avanzare i fiori con il soccorso di polvere di quercia caldo, ov'è in uso, o con il litame, o finalmente in stufe destinate per le piante forastiere, mettendole dirimpetto alle fenestre e bagnando le piante, quando ne hanno bisogno Si vedono qualche volta fiorire subito il mese di Genaio I doppy sono sempre più tardi, che i semplici, io ne ho provati ancora nei letti, che hanno riuscito molto bene.

Si può ancora con un poca di spesa trovarsi fino nel interiore degli apartamenti, ed avere il piacere di vedere i Giacinti fioriti in tempo che i campi non hanno nulla di vedere. Questo spettacolo grazioso lungi di scomparire mobidita con aggradamento il più ricco camino, ove per preferenza si mettono i giacinti, sia per ajutarli con il calore del fuoco, sia per considerare più aggiatamente la bellezza dei fiori, ed il profitto giornaliere delle radici Tutto ciò che ne costa per questo aggradevole piacere è di avere delle caraffine, la di cui figura rapresenta dal gusto. Bisogna soltanto ch'esse possano tenere una libra o anche una libra e mezza d'acqua e che la largherza dell'entrata sia proporzionata alla cipolla, che vi si mette, di maniera che senza farla toccare il fondo bagni un terzo, o anche fino à mezzo la cipola Si riempiono le caraffine d'acqua piovana per il meglio, o di fontana

fama; però quella che di sua natura è troppo cruda o minerale non deesi adoprarla. Il tempo di questa esperienza è il mese d'Ottobre nel suo principio. Si cangia tutta questa acqua di quattro in quattro settimane, un pizzico di nitro aggiunto ciascuna volta sarebbe buono. Usando queste diligenze si ha il piacere di vedere la cipolla fiorire per mezzo delle radici, formare il tronco e coronarlo di fiori moltiplicando adunque le caraffine si fa un giardino portatile, ed un teatro di fiori. Non bisogna poi dimenticarsi di aggiugnere dell'acqua a misura che si va scemando, e perciò più utile alle piante di cangiarla totalmente e più sovente ancora di quello che si abbia qui di sopra consigliato. L'acqua poi che si sostituisce all'altra non dee esser più fredda. Per farla prendere una qualche temperatezza si tiene per qualche tempo nello stesso luogo avanti di metterla nella caraffine. Io aggiungo che in loro luogo si può impiegare ogni altro vaso, purchè egli sia abbastanza capace, e se la sua apertura è troppo larga vi si può convenevolmente adattare una graglia di legno o di filo di ferro. Ciascuno in ciò più servire il suo gusto, ma il più generale è di servirsi dei vasi di vetro, che lasciano esaminare il progresso delle radici. Questo piacere potrà trovar una compensazione nel veder a vegetare una sperie di spinacetto in verdura ed in fiore, quando si piantano molte cipolle in mastelli di majolica a bella posta fabbricati per tal uso. Le piante vi troveranno da per se stesse questo avantaggio di più, che si potrà rinnovar l'acqua senza cagionar detrimento, e senza movere le radici. Se si pratica nel basso dei vasi una piccola chiave, questa operazione renderà la cosa più facile per il rinnovamento dell'acqua, ed allora impiegherà a trarla più sovente, ciò che contribuirà senza meglio alla grassezza delle piante.

Quando non si ha premura di avere dei Giacinti fioriti avanti la fine di Gennajo, od il principio di Febrajo, si mettono dirimpetto alla finestra della camera ove si fa del fuoco durante l'inverno, più essi sono all'aria meglio riusciscono. Nel gran freddo

freddo si abbia l'avvertenza di vitivarli e di metterli in luogo ove non siano esposti ce tanto al freddo, acciò l'acqua non vi si ge= la, cosa io non ho esperimentato se si levesse il piacere, che si va cercando, mettendo le caraffine in una cassa attattata con del sitame caldo, quale si andasse rinovando. Io propongo questa prova a quelli, che vorranno tentare la riuscita. Ma io avver= tisco, che in un luogo troppo caldo, per qualunque causa, che sia co= me vicino ad una stufa, i Giacinti crescerebbono ben presto ma le loro foglie a poco a poco diverebbono gialle, ed i fiori non sa= rebbono tanti belli, un caldo grande nullostante è meno atto a spaventarli di quello che sia un freddo, che geli l'acqua.

Un rinomato fiorista (1) che ha coltivato dei Giacinti e che li ha scelti con del intendimento dice, che dopo una lunga esperienza la maggior parte dei Giacinti bianchi semplici comin= ciano a fiorire in capo a 26 giorni, e la più parte dei Giacinti blù semplici in capo ai 34, quantunque succeda qualche vol= ta, che in certe specie i fiori compariscano un poco più a buon ora, o un poco più tardi questa osservazione può servire a determinare il tempo preciso di metter le cipolle nell'acqua seguendo la destinazione dei fiori, che si hanno in vista, sicchè per esempio, dice l'autore, voi desiderate aver dei Giacinti bianchi semplici per il tal giorno dell'anno, bisognerà metter nell'acqua quelle cipolle trenta giorni avanti, altre 28 altre 26 altre in fi= ne 24. Quando anche allora ciascune delle cipolle fiorissero o più a buon ora, o più tardi, molti dei loro fiori, sarebbono nel per il giorno destinato nella loro più gran bellezza, ed i primi potrebbono anche servire per formare il mazzo destinato, per= che i Giacinti si conservano belli per otto, ed anche dodici giorni.

Questa previsione di tutto ciò per i Giacinti non è però sem= pre sicura invariabile, come l'autore lo promette, o fosse ch'egli ave= se delle cipolle a suoi ordini, e comandi risposte, ed a lui per rico= noscenza obbedienti, in quanto a me io ho sovente aspettato

(1) M. Grossan di già citato

i fiori per più lungo tempo, e bene avanti del mese di Febbrajo. Conviene perciò scegliere le specie della miglior volontà, e le più diligenti di per se stesse. essendovene di tali incontrastabilmente per natura, come pure di pigre, e tardive.

Quelli, che senza destinazione particolare vogliono soltanto prolungare la fioritta dei Giacinti potranno dopo il fine del Autuno mettere di fresco, in fresca giornata delle Cipolle nel agua, saranno sicuri di aver dei fiori per tutto l'inverno.

Queste cipolle, che si hanno rendute così mature a fare i loro fiori non si perdono già per questa maniera e tempo di piantarle, purche si abbia l'avvertenza di trarle dai loro bagni tosto passato il fiore, e che si mettono tutte in seguito nella terra, fino al tempo di cavarne le altre. Perche se si lasciano ancora nell'agua dopo che hanno fiorito, le loro foglie ed il tronco s'ingrossiscono considerabilmente, e ciò può essere la rovina delle cipolle. Esse s'ingrossiscono radicalmente in queste ultime prove, e non sono più in istato di dar per l'avvenire le più belle produzioni. Questa osservazione non la posso in obbio. Conviene ancora sapere, che l'anno susseguente non si può fare lo stesso uso delle cipolle, ma si piantino un anno che tosto si ristabiliscono, e gettano un piccolo bulbetto che sostenta la famiglia con riputazione. Questo metodo è più sicuro, e conserva meglio il Giacinto, che si cava dall'agua di quelloche se si sospendesse la cipolla con le sue foglie, e le vendici in un luogo secco esposto alla crudeltà dei ghiacci, giache ne conferma il Grande Grossian, la di cui dottrina ho in altri luoghi innalzata.

Se per meglio impegnare ciascuno a spianare queste sorte di giardini in tempo d'inverno, la di cui cura è più soddisfaciente, di quelloche sia penosa, se bisognasse dico vas-

sicurarla

sciarata ancora d'avantaggio esprima la conservazione delle sue cipolle, io ritrovo quivi un celebre Fiorista chiamato M. Cuteis, egli insegnerà, che quando si cavano dall'acqua le cipolle che sono fiorite, sono egualmente forti e qualche volta ancora più, che quando si hanno messe che facendo seccare queste cipolle come bisogna, produrranno la seconda annata dei fiori sì delli, come se si avessero piantate nella miglior terra che dar si possa, ed aggiunge ancora circa i Giacinti doppj, che dopo d'aver fiorito nell'acqua gli hanno dato della semenza uguale a quelli che sono stati piantati quindici anni in seguito nella terra. Egli dice di più che le cipolle cresciute interamente nell'acqua si sono rinnovate, ed hanno dato dei fiolini come se fossero cresciute in piena terra. (2)

(2) Translazioni Filosofiche della Società Reale di Londra tradotte da M. de Bremond l'anno 1731

Capo. 9.

Quali Giacinti diano la buona Semente. Quando raccoglierla. Come seminarla. Cura delle seminazioni. Scielta delle produzioni

La continuazione de' versi, la nobiltà originaria che si perpetua nella posterità de' bei Giacinti prodotti dalle cipolle non sono avantaggi accordati a tutti quelli, che producono le sementi. Sembra al contrario, che queste vogliano opporsi alla costanza delle altre, perciocchè ben di spesso accade che le sementi dei Giacinti bianchi ne fanno nascere di colo

colori ecc., e quelle di colori ecc. ne danno alla luce di bian-
chi. Questo fatto incontrastabile può essere verificato di nu-
ovo per chi dubiterà di questa bizzarria. Succederà che i fi-
gli affettino di non rassomigliare alle madri, da cui han
tratto l'essere suo.

La semenza dei Giacinti si raccoglie e sopra i
doppj, e sopra i semplici. Si concepisce abbastanza, che quel-
la dei primi dee più naturalmente, e con minor fatica sod-
disfare. Ma è cosa rara di aver dei Giacinti fertili in grano
ben condizionati, e perciò non si può fondare le sue speranze
sopra questa raccolta. Questa non è la sorgente del bello che
noi abbiamo: ci cade in acconcio di parlar dei semplici, tutti
nullostante non hanno la proprietà di dare delle buone
sementi. Di dieci piante appena se ne trova una, che dia il suo
frutto di qualità di poter essere seminato. La bizzarria di questa,
che ordinariamente gli dà diversi colori, dimostra ch'è abbas-
tanza indifferente sopra qual tronco si raccoglierà questa se-
menza, purchè altrove abbia le condizioni richieste. Si può per-
ciò preferire le specie dei vasi, e nelle altre classi, quelle che
hanno due o tre foglie nel mezzo delle campanelle io chia-
merò odentieri semidoppj, se avessi potuto formare una
classe ben avverata, come l'ho fatta scrivendo dei Ranun-
coli.

Con il disegno di procurare un migliore, e più
abbondante nutrimento alle semenze, che si desidera non si
permetterà, che siano à parte dello stesso nutrimento qualun-
que scoria ne possa compromettere. Non deonsi conservare, che
tre, o quattro delle più basse quelle della parte superiore si
taglierano contro il loro piccinolo, ma senza vedere il tronco:

sa

la sua piaga causerebbe il vuotamento del sugo, ed indebolirebbe le sue produzioni. L'ancora cosa avantaggiosa per la bontà dei grani, che la cipolla non sia troppo fertile, ed abbondante di fibrini, perche tutta la sua forza passa allora a questi grani, e li rende meglio disposti a dare dei vigorosi presenti, e novità maggiori.

Per raccogliere questi grani bisogna aspettare, che il luogo ove sono rinchiusi sia divenuto giallo, e che cominciando di aprirsi lascia scorgere una semente negra. allora si taglia il fromo, e si mette in un luogo che non sia esposto ai raggi solari, nè alle ingiurie dell'aria affine che la semenza fermini di maturire, e si secchi della semente. Dopo di che avendola ben nettata, si conserva in un luogo secco fino al tempo di seminarla.

La stessa qualità della terra che si ha preparata per le cipolle sarà buona per seminarvi i grani. Il tempo di questa seminazione è il fine del mese d'Ottobre. Non conviene seminarla innanzi, altrimente la semenza germoglierebbe in tempo d'inverno, potrebbe agghiacciarsi, e perirebbe, il nemeno più tardi, perche una gran parte della semenza non fermenterebbe abbastanza innanzi di levare, e quand anche essa pullulasse dopo, questa sarebbe un annata intiera di perdita e di ritardamento. Mettasi la semenza d'un pollice di terra di profondità (1) e si ricopre d'un poca di terra ben fina. Per meglio garantirla del freddo

avanti!

(1) Il Dizionario Inglese non dimanda che mezzo pollice. Ma la semente potendo sopravvivere un pollice intiero, n'è meglio garantita del freddo.

avanti che incominci, si avrà la stessa precauzione, che io consigliato per le cipolle, di coprire la terra di grossa paglia, che vi si lascia finoche la semenza la terra, non si sradicano punto le picciole cipolle, che ne provengono, che dopo due anni in questo tempo non vi sono precauzioni maggiori di prendere, che quella di non soffrire l'erbe cattive, si cavano con prudenza per non cavare assieme con esse la stessa pianta, ed avanti, che siano avanzate tanto inoltre di potergli nuocere.

Se la primavera fosse secca, o che i Giovani Giacinti si sembrassero essere assettati, il attento Giardiniere dee dargli qualche leggiera bagnata. Li vorrebbe della condelta, e diverza à rifiutargliela: e questo avviso non dispiare neppure a quelli che vi si oppongono. e nemeno à Tevrani, nè a Clarici; la Luna più non consulta circa la seminazione dei Giacinti questo errore non è più in uso in questi tempi.

Quando le foglie cascando a terra fanno conoscere esser presto vicine al suo passaggio, io sono solito di coprire tutta la picciola semenzajo con tre, o quatro pollici di grosso letame: io lo fisso contro le scosse dei venti gettandovi per di sopra qualche pou di terra. I buoni effetti di questa pratica sono di preservare questo nuovo popolo dal furore del Sole d'estate, e dalle impressioni del freddo, che gli succede perche io non levo questa copertura dissopra le semenze che quando esse deono mostrarsi verso il mese di Marzo. Questo anno è un merzo, che risparmia la pena di distruggerni l'erbe, che vi crescerebbono senza questa precauzione.

Dopo il secondo anno conviene trar fuori dalla terra queste cipolle di già un poco cresciute. Vi si provede con le stesse precauzioni, che io ho consigliato per la raccolta delle

delle cipolle più forti: si ripiantano ancora, e tutti in seguito, ma anche in semenzajo, e discosti un pollice soltanto.

In questa terza annatta, qualche cipolla non delle meglio nodrite potrà mostrare il suo buon desiderio, perchè pertanto fiorivano, ma nel quarto anno un curioso comincierà a ricavare più abbondantemente il frutto delle sue pene, e nel quinto tutte egualmente deono fare il loro dovere, e se non lo fanno non vi sarà più speranza di sorte, se non di vedere qualche deforme aborto, e male disposto, che differisce di farsi conoscere sino al sesto anno. (1)

Forse che questa lunga aspettazione può bentis gustare certe persone dal seminare, ma è bene abbastanza per esercitare almeno la pazienza d'un fiorista comune. Tutto però non consiste in questo. La speranza sosterebbe le più grandi fatiche, e le pene più dure per quatro e cinque anni, e questa speranza sarebbe abbastanza soddisfatta nel scorgere una ricca, e doviziosa messe, e nel vedere tutto corrispondere à suoi desiderj. Ma nella rivista che si fà dopo tanti fastidiosi e rincrescevoli travagli, e ritardamenti, quali rotture, quali bruttezze, e difformità in essi non si trovano? Il numero è tale, e tanto, che sarebbe un abusarsi della credulità del seminatore, se sopra ciò si volesse lusingarlo.

Saggio

(1) Il Giardiniere dei Paesi Bassi parla di una specie, ch'egli chiama campinulare, che sta 7, o 8. anni per lo meno avanti di produrre fiori, e innanzi che sia buono. ... Ma egli non lo dice che di questa specie, pag. 26.

Sappia dunque per non essere, e restar sorpreso, che se in mille di questi fiori, che si elevano sopra l'orizonte, quattro, o cinque meritino il suo affetto, ben credere le sue cure ricompensate, e sopra tutto se in questo piccolo numero ancora ve ne sia una, o due, che si attirino l'elogio degl'amminatori per una distinta, e singolar bellezza. Egli è vero perciò, che fra queste classi inferiori, tutto non è da ricusare per mancanza di bellezza, se ne trovano però anche di belli; io ho guadagnato in questa maniera dei grani rimarcabili per l'abbondanza, per la stesa, per la disposizione delle campanelle, che formano dei marzetti, fra di cui bella ordinanza, e simetria pare contrastare gliela all'arte più fina, ed ingegnosa.

Quanto a queste rare bellezze, a queste produzioni privilegiate della natura, a questi fiori riccamente dotati, alle spese che si fanno per sostenere con decoro la sua famiglia, fanno con ragione la gioja dell'acquistatore, la gelosia dei Colleghi, l'emulazione dei principianti, la sorpresa di tutt'i spettatori. Era costume, per quanto ci dice Giorgio Voorhelem, una volta in Olanda, di non dare nome all'ancora fiore; che con molte cerimonie, e con grande leggiadria. S'invitavano tutt'i curiosi del vicinato, ognuno diceva la sua opinione, le voci erano raccolte, e la pluralità la vinceva. Questa dono della natura era esaltato nel mezzo delle feste brillanti, che per sua causa si facevano. Se altro non v'è rimasto, che la memoria di questi trionfi campestri, non è perciò assolutamente abolito l'uso di battezzare, per così dire, questo fanciullo di recente venuto alla luce, imponendogli ora il proprio nome del fiorista, ora il

il nome di qualche caro amico, ora quello di qualche persona rispettevole. C'è quello dirà qualcheduno, l'entusiasmo di un aquistatore inebriato di sua gloria, e di questa conquista? No, io gli risponderò, questa è una precauzione necessaria per segnare, o qualche volta per segnalare la specie del fiore aquistato per i verzi, che gli sono proprj, o solamente un mezzo per non confonderlo con gli altri.

Quando i Giacinti fioriscono un curioso dee segnare tutt' i doppj, ed i ~~semplici~~ pieni, senza abbandonare nulla ostante il dissegno di esaminare ancora gli altri, quando le cipolle diverranno più forti. Ciò è necessario, perche sovente un Giacinto, che la prima volta non aurà avuto che 1.2.3.4. campanelle, con il tempo può produrne sino 20, ed un altro, che alla prima fiorita non aurà fatto che campanelle semplici, col andar del tempo ne produrrà di doppie. Per tutto la prima età esige qualche indulgenza per il momento presente.

Cap. 10.

Malattie dei Giacinti. Mezzi di prevenirle, o di rimediarvi

Mancherebbe qualche cosa di non picola importanza alla conoscenza di un amante dei Giacinti, s'egli non avesse altra mira che di fargli una buona tavola per nodrirli di mantenerli nella loro educazione, e di tenerli nello stato loro di salute, e che non sapesse come prevenire i loro pericli come tener lontana la loro decadenza, e come arrestare, o guarire le loro malattie. Non teniamo nulla dunque nascosto

ai

ai nostri lettori di ciò che noi sappiamo sopra questo ultimo articolo, quale molto li interessa alla coltivazione dei fiori.

Di queste malattie le une sono mortali, le altre sono rimediabili. La più crudele è una corruzione che si forma nei succhi della cipolla, e si manifesta esteriormente all'intorno delle radici per un cerchio qualche volta bruno, e qualche volta di color di foglie morte. Quando questa malattia è sul suo principio, ella è facile a conoscersi. Ma quando è segnata da questo cerchio già interamente formato significa la perdita di già ben avanzata della cipolla. Se tosto la primavera il tronco dimostra questa contagione, non bisogna più sperare della pianta. Vi è ancora minore speranza, se il male comincia dalle radici nella parte che si unisce alla cipolla. Perchè allora questa cancrena non manifesta la sua malignità, che dopo essere infettato ancora il corpo della cipolla, e quando il caso è di già disperato di potervi rimediare. Qualche volta la punta della cipolla è la parte ammalata, in questo caso vi si può rimediare. Bisogna tagliare fino dove si accorge non esservi più nulla di corrotto, e se vi apparisce ulcera ricercata con della cenere. Quando anche per questa amputazione la cipolla si trovasse a mezzo, può ancora rinvenire. Tosto dopo l'operazione bisogna esporla al sole dietro a qualche vetro: e la parte superiore ricoverà piuttosto secca. Questo male verisimilmente non si contrae che per il cattivo nutrimento, ov'è stata la cipolla. Si può anche prevenirlo facendo ciò che si ha detto sopra la preparazione della terra, la sua ripetizione quivi non sarà mal à proposito. Queste precauzioni consistono à non piantare

i Giacinti in luogo ove soggiorni l'agua in tempo d'inverno; 2.° non mischiare la terra con letame di cavallo, di pecora, di porco à motivo ch'è troppo forte per il calore: 3.° Osservare di non servirsi di terra, ove si abbia piantato molte volte in poco tempo dei Giacinti: 4.° non piantare le Cipolle sane vicino a quelle, che saranno infettate di tal male, perche questa malattia è contagiosa, e conviene gettare le cipolle, che sono attacate, s'esse lo sono in maniera di poter vivenire, o tentar di formare una specie d'infermeria à parte per la sicurezza delle altre.

La cipolla è soggetta ad un altra malattia, ch'è quasi sempre mortale, e che non ha nome proprio. Questa è una corruzione, che gli viene nella terra: primieramente al di fuori, in seguito nell'interiore della cipolla, che la rende vischiosa, e puzzolente. Allorche questo male penetra l'interiore della cipolla, bisogna darla disperata. questa malattia viene cagionata da una terra troppo umida. è necessario rinsovvenirsi delle osservazioni fatte sopra questa umidità, e conformarvisi. Si vede qualche volta la pianta sollevarsi dalla terra e dipoi indebolirsi e seccarsi, questo è un segno che le radici sono state guastate o per il gelo, o per qualche altro accidente. Per rimediarvi bisogna trarre la cipolla della terra, nettare le radici, tagliare le parti ammalate, rimetterle nella terra, ma non coprirle, che leggermente. Se si secca può dare l'anno seguente dei successori di buon gusto.

Una malattia, che succede ancora ai Giacinti è quando alla superficie della cipolla, ch'è al di fuori della terra si trova delle pelli mal sana, esse sono di gran danno e vogliono la cipolla fino à quel segno ove non è nella terra. Avanti ch'

ch' esse s'insinuino nel cerchio delle vadici, fa' di mestieri tagliarle, se si trascurasse di ciò fare, esse tosto vi porterebbe no un' infezione mortale, e con questo mezzo si previene il male, che si averebbe a temere per l'avvenire.

In caso, che comparisse esteriormente sopra la cipolla una certa muffa verde, che gli è pernicciosissima, e che viene prodotta da una sopraabondanza di umore aquoso conviene nettarla con ogni diligenza, ed ancora tagliare la pelle, che sarà corrotta fino ad un certo segno, dopo di che si mette a seccare la cipolla nettata e s'impedisce che non venga sorpresa da una nuova umidità, il male così sarà impedito nel suo principio.

Quando questa infezione comincia dalle vadici bisogna prevenire le conseguenze, che diverrebbono mortali, se non si amputassero con il coltello subito, che si puole.

Queste osservazioni mi hanno vassembrato sufficienti per metterle in opra nella loro coltivazione. Fin d'allora io ho creduto dovergli risparmiare la lettura di certe descrizioni difettose, di cui Leger arricchisce il suo Giardiniere Fiorista, io ho ancora pensato non esservi cosa inutile il levare certe opinioni false, e poco sicure, che ho trovato in questo libro, ed in un trattato dei fiori aggiunto nel secondo volume della Quintinia. Se io ho omesso la descrizione, e' stato perche non rimostravano il fiore di una maniera, che gli fosse propria esclusivamente, nè per un nome avuto da tutti i Fioristi: alla fine ho preferito alla critica degl' errori di stabilire delle massime contrarie senza offender gli autori, quando ho potuto fare a meno

Cap.

Cap. II.

Del Tuberoso o sia Giacinto delle Indie

Hyacinthus Indicus Tuberosus flore Hyacinthi Orientalis. C. B. pin. 47. Clus hyst. 146 J. B. 2. 588. Raii hist. 1164. Tournefort inst. 347. Barr. icon. 1213 &c.

Molti abili maestri hanno giudicato che il Tuberoso appartenga alla famiglia dei Giacinti per la grande conformità e rassomiglianza, che v'è fra di essi, ma che nulla ostante v'è qualche differenza. Ella co.vi vedo dei segni molto grandi per non confondersi nella folla dei Giacinti. Queste disuguaglianze hanno rassembrato ancora a' Linneesi considerabili, che questo osservatore esatto e diligente assegna al nostro bel fiore un rango particolare sotto il solo e semplice nome di Tuberoso, nome che portava di già nel giardino d'Eystet nella Franconia ove il Vescovo di questa città, ch'era appassionato per la Bottanica prese cura di coltivare le piante più rare, e le fece in seguito disegnare ed imprimere elegantemente.

Per conciliare adunque in qualche maniera questa diversità d'opinioni io comprendo il nostro fiore nel trattato dei Giacinti, e perciò ne faccio un capitolo a parte

Il Tuberoso questo aggradevole forastiere, che le Indie hanno dato all'Italia, e che l'Italia ha fatto passare sino fra noi è stimabile sì per la sua figura, sì per il suo odore, come anche per la sua durata esso rassomiglia ai Giacinti per la forma, e per i frastagli de' suoi fusti, ma è distinto Giovanni Conrad à Sommingen. seguente

ferente per la Longhezza d'essi fusti quali sono una volta più grandi di quelli dei Giacinti. essi sono ad ogn'uno più meno vanvertati nel loro frastaglio, e piegati nell'altra estremità, che non posta punto sopra una coda ma tiene immediatamente al tronco, la conformità rassomigliante dei fiori si trova ancora appresso poco tale nei grani, come anche ove stanno questi grani. Le foglie della pianta hanno ancora qualche rapporto con le foglie degli altri Giacinti quanto alla figura, ma non quanto al colore. Le prime sono di un verde più giallo, o meno oscuro. Ma la differenza sensibile, che vi passa è quella che si trova nei tronchi, e nelle cipolle. Quello del Tuberoso è di tre, o quatro piedi (cioè il tronco) mentreche quelli dei Giacinti sono bassi. La Cipolla del Tuberoso è composta, di una sostanza uniforme, e non ineguale e coperta di pelli come quella del Giacinto: alla fine pervino il tempo della loro fiorita le varietà. Per il Giacinto è la Primavera, per il Tuberoso l'Estate, e l'Autuno, quandoche però non si disordino queste stagioni, e purche osservano il suo corso ordinario, perche altrimenti esigono una cura particolare come altrove si è detto circa ai Giacinti, e come si dirà del Tuberoso in particolare.

Ve ne sono di doppj, e di semplici, gli uni, e gli altri sono bianchi come gli orientali, perche il rosso con cui certuni appariscono è un risalto, che gli vien dato da qualche mano artica, ma non già dalla natura. L'apparecchio di questa piccola, ed industriosa senta ritroverà il suo luogo altrove. Io non ho per anche veduto alcun Tuberoso di semplice fiore che abbia in seguito fatte campanelle, come ne ha il doppio ma più d'una volta è accaduto che i doppj hanno perduto molto di lor bellezza e non hanno ritenuto, che una parte molto leggiera, diminuzione perchè certi più sensibili degli altri ha

ha molto rattristato fino a procurare di riacquistare i loro primi verzi. Ma con qual soccorso ritornano essi nella loro antica bellezza? La vivificano forse dalla tolletta, che le Dame adoprano nell'acconciarsi, o da una perfetta salute acquistata col mezzo delle più esquisite, e saporite vivande? Io l'ignoro, per ma l'attribuisco queste variazioni al capriccio del genere, ed arzando questa conghiettura senza voler addossarmi i rimproveri del bel sesso.

Tutto quello che io so del Tuberoso di fior doppio l'ho appreso dal Miller (2) cioè dal suo Dizionario Inglese, egli dice che M.r de la Cour avea da poco tempo guadagnata questa bella pianta col seminare il grano dei semplici, ch'egli custodì con una tale gelosia ne' suoi Giardini vicini a Leiden, che si contentò piuttosto distruggere molte cipolle, che comunicarghele. Ma dopo qualche anno, ch'egli solo ebbe il vantaggio di godere di questa particolarità, si vergognò alla fine, e determinossi di dare alla luce questa sua pianta, che con tanta gelosia custodiva.

Il bel Tuberoso doppio scappando in cotal forma dalle mani ingiuste del suo geloso detentore passò in Olanda, ove fu collocato nel publico Giardino dell'Università di Leida, esso non fece pompa in vano, e senza successo de' suoi verzi, e del suo frio, ma bensì si acquistò dei zelanti ammiratori. Paolo Hermano Medico che professava la Botanica nell'anno 1679 fu uno di quelli, non si dimenticò punto di ornare il catalogo che fece imprimere delle piante di questo giardino (3) sotto

(2) Vedete l'articolo dei Giacinti

(3) Videsse altera plantarum, quæ in horto academico Lugduno Batavo adsunt conscriptus ab Hermano. Questo autore è morto li 9 Gennaro 1695.

Sotto la qualificazione di Hyacinthus Indicus Tuberosus flore pleneus Comunque ne sia di questa anteriorità d'origine, e di domicilio, il Tuberoso doppio che Clusius chiama fiore rarissimo d'un'amabile, e singolar bellezza. (4) Dopo aver posto in non calle con il semplice a cagione della sua fecondità, che l'ha reso comune. questo fiore non è sì tosto penetrato fra noi, ed ancora al presente è poco comune in questa Provincia. I primi, che io ho conosciuti erano stati mandati da Voorhelems a M.r le Baron de la Tour Langues. Questo Signore, il di cui gusto è di esser prodigo, e di distinguersi da ciascuno, si dilette della coltivazione dei fiori, come anche delle curiosità dell'Istoria naturale. ma senza lasciar però di anteporre con una giusta preferenza a questi aggradevoli divertimenti il Nobile merito di conservare con dignità il luogo che occupa nel Parlamento. Con il mezzo di questo generoso, ed obligante amico ho conosciuto il bel Tuberoso del primo ordine Ma alcun fiore non è di una sì grande perfezione, che in qualche parte non meriti di esser rimproverato, il rimprovero, che si fà al Tuberoso doppio oltre ai suoi capricci è l'incostanza delle sue qualità con la facilità, che ha di diffondersi e di dividersi in una quantità di figlini, o sia bulbetti, che s'impediscono sovente di non far troppo, e che nemeno essi lo fanno se non dopo di aver fatto soffrire due anni. Di più questa preziè, cioè a dire il Tuberoso doppio non esige maggiori particolarità, ed attenzioni, che gli altri. L'educazione di tutti è relativa al clima.

Il Tuberoso hà tratto la sua origine da un paese caldo, ed abbandonandolo ha conservato il solo primo gusto, a cui l'aria, e la natura del terreno gli sia ben accordato: esso ama il calore, e paventa il freddo. Da questa prima nozione adunque bi-

(4) Clusius del Giacinto pag: 167

un

un Fiorista trarre l'orroscopo dei Tuberosi, ch' egli brama d'allevare, e come anche sopra le cure, ed attenzioni, ch' egli userà può fondare la speranza del successo Nei paesi freddi, o poco caldi non dee sperare, che pochi fiori, e disposti a molte vigilanze, e diligenze, nel paese meridionale al incontro poche cure, ed un grande successo Spieghiamo meglio con i dettagli ciò che si ha da dire in generale.

Quivi, e più ancora lungi dalle nostre coste vedemaravigliose il Tuberoso è di una familiarità delle più trattabili, esso si contenta di poche cure, soffre di essere stabilito in piena terra, e vi produce delle festive raccolte, e non solo dei marretti atti ad ornare altari, o ad abbellire appartamenti ma ancora per l'uso de' profumi. Che non dee esso fare per l'abbellimento dei giardini così non manca di decorarli, e di spargere il suo soave, e penetrante odore, dappoiche il Sole ha messo queste particole in moto, ch' esaltate nell'aria portate, che verso la sera si riunniscano, e rendono un odore molto grato, e soave sino ad una certa distanza.

L'esposizione che dee darsi ad un Tuberoso acciò gli sia favorevole è quella di un luogo molto libero, e scoperto. Vi si piantano i bulbi in terra ben travagliata, e molto grassa, alla profondità di due o tre pollici discosti gli uni dagli altri un mezzo piede, i solchi lontani dieci, o dodici pollici, affinche con maggior facilità si possa zapettarla. Questo lavoro si fà verso la fine di Febbrajo, o i primi di Marzo tosto che si potrà congietturare, che non vi venga più gelo, che possa andar ad attaccare le cipolle, o i bulbi Ma per assicurarsi più sicuri ne' loro posti si pongono coprire di tre, o quatro dita di strame. Questa sorte di piantaggione gli torna in acconcio, perche quantunque le cipolle non pro-

ducano

Veniamo ad di fuori il frutto del loro travaglio, esse lo comin=
ciano a' coprire, e lo continuano con più forza quando sono in
tal modo vigorati.

Innanzi di piantare i bulbi si aggiustano: vuol
à dire si taglia tutto ciò, che si vede di guasto, e di corrotto es=
teriormente, e si sopprimono le vecchie radici, o fibri, che in
essi vi sono intonate. I nuovi, che nasceranno al loro luo=
go sono i soli, che saranno incaricati di provvedere alla pian=
ta. Se la cuore della cipolla, che si vuota è macchiata, spongosa, e
molle, in luogo di essere bianca, ferma, e viva, non bisogna far
conto di questa cipolla vizzata, ed impotente, ma bensì rigettar=
le, se non fosse una estrema carestia, che per questa cagione si vo=
lesse tentarne la prova. Più le cipolle ben condizionate hanno
forza, e vigore, e grossezza, più le foglie, il tronco, ed i fiori di=
vengono belli, e ricompensano in tal maniera le cure del pa=
drone. Secondo il mio parere sarebbe una cosa superflua, e poco
utile il far temperare le cipolle nel vino per quattro giornia=
anti di piantarle, (1) io non ho giamai praticato questo metodo.

Si ha di già veduto che bisognava scaricare le
grosse cipolle dei loro bulbi, di cui si ha speranza di aspettare
dei fiori, diciamo ancora quivi, che non bisogna abbandonare
questi teneri fanciulli in tal forma separati dai loro parenti,
bisogna all' incontro ripiantarli con cura e con diligenza come si
ha consigliato parlando dei Giacinti e nel seminario si tratta=
no nella stessa guisa, che gli altri, vi s' ingrandiscono, e nel pri=
mo, o al più nel secondo anno divengono cipolle portanti, di in
istato di fiorire.

Questo mezzo d'aver sempre delle nuove, e buo=
ne cipolle sapendo profittarsene dei bulbi, è evidentemente il più
facile, il più fertile, il meno lento, e dispensa d'avere ricorso

(1) vedete al 2.do volume della Quintinia pag 513 ov

ai grani. Essi non servono di risorgimento che al bisogno, o per la curiosità di chi vorrebbe seminarne con la speranza di qualche varietà.

Perciò per non comparire di trasmutar le brame di alcun fiorista, io dirò a quello, che vorrà caminare per questa via più lontana, che la sua prima cura deve essere di ben sciegliere i grani del Tubercolo. Per questo non bisogna lasciare sopra un tronco tutti i gusci, o scorze, che vi compariscono, ma contentarsi di tre, o quattro dei più bassi, e dei primi formati lasciando quei dell'estremità, ed aspettarne pazientemente la perfetta maturità: è cosa facile a conoscersi, come anco quella dei giacinti di primavera all'apparente apertura delle scorze e con la nerezza delle semenze, che allora si fanno vedere. Avendole vanditte, si seminevano in Settembre, e in Ottobre in casse piene di una buona terra grassa, con un terzo di stabbio; si lasciavano crescere per due anni, sovvenendoli al secondo il loro bisogno, e tenendoli a coperto dell'intemperie delle stagioni. Nella seconda annata potrassi aggiugnere un pollice di stabbio sopra queste casse per ritrovarvi ciò che potrebbono aver perduto. Dopo questa seconda annatta, i piccoli bulbi avendo di già aquistato una certa grossezza volumine tale che quella d'una piccola noce, si trasportano da quel luogo per formare de' semenzaj, e si coltiveranno esattamente come quelle degl'altri Giacinti fino alla fiorita, esso arriva ordinariamente alla terza annatta, e tosto fa pompa di tutto ciò che deesi sperare.

L'uso dei bulbi è tanto più necessario perche

la

le grosse cipolle che hanno dato una volta dei fiori, non ne producono la seconda volta e non travagliano dopo che à fornito il nuovo popolo, di cui si ha parlato. Sin'ora il Dizionario economico promette il contrario, tutte l'esperienze gli sono opposte. L'autore di questo libro non è più esatto sopra molti altri articoli concernenti i Tuberosi, e si contradice ancora in più d'una maniera in certi luoghi, di modoche malgrado la promessa sì positiva, ch'egli fà terminando questo articolo: che se si fara ciò ch'egli prescrive, si resterà contenti, e si avrà dei bei fiori, non si ha da seguire.

Sia che in certe forma si formino de' semenzaj coi bulbi, sia che si forniscano dei giardini, o altri luoghi con delle grosse cipolle conviene bagnare ciò che si ha piantato quando il bisogno lo esige, senza aspettare che sia troppo avanzato, irrigare largamente i Tuberosi, e ancora al mezzo giorno, quando si corica, la qual cosa è di sommo giovamento garantole dall'oppressione di tutte le piante forastiere, alla fine zappettare la terra quando s'indurisse, o si secca. Ciò è a cui si confinano le cure posteriori, che conducono la pianta a coronarsi di fiori e ben spesse volte sul principio del mese di Giugno, ed à continuare la loro pompa fino ai primi ghiacci, perciocchè il genio dei Tuberosi è di avere fra essi dei progressi ineguabilmente rapidi, quantunque fornite dei stessi nodimenti, e piantati nella stessa data, così si vedono su una pianta i bottoni montare con una sorte di apparizione successiva. Ma per meglio procurarsi questa graziosa successione di fiori, la maniera è di piantare differenti bulbi in Febbrajo, Marzo, Aprile, e Maggio. Queste piantaggioni così graduate hanno ancora l'avantaggio che nel numero delle piante vi si trovano delle tardive, che all'appressimarsi

dei ghiacci, le une sono pronte a' fiorire, altre a' mezza altezza del tronco, altre alla fine, che cominciano soltanto a' promettere il fiore. Quelli sono tanti soggetti di speranza, gli uni danno per l'annata seguente, altri per prolungare la fioritura fino nei mesi seguenti malgrado la congiura del cattivo cielo invernale, e dei avvelenati venti. Conviene perciò sottrarli innanzi che vengano sopprese queste piante tardive, ma di buona volontà. Si disporranno in bell'ordinanza, si metteranno in vasi con del letame proprio alla stagione, poi si chiuderanno in un luogo il più sicuro che sia possibile, ove perciò gli si lascierà respirare un'aria libera, quando però sia una bella giornata, e serena. Di queste piante le une fioriscono mediante attenzioni, e diligenze convenevoli, le altre attendono in riposo il ritorno del bel tempo per congiungere la loro pompa a quella, che la primavera fa risplendere.

Sia in questa forzata stagione, sia nell'estate ch'è loro stagione naturale a' cagione del suo calore, a' cui la nostra pianta si accomoda meglio, che molte altre. Essa mostra in buona ordinanza verso l'estremità del suo tronco un mazzetto composto di fiori molta campanelle, e qualche volta fino al numero di 40. Per recare maggior gusto, e piacere ai suoi amatori, il Tuberoso non apre tutte in una volta le sue campanelle, ma due o tre soltanto per volta, e queste sono sempre nella parte più bassa del tronco, senza però che i fiori, che vengono dopo cedano in bellezza ai maggiori: emulazione che si sostiene sempre fino all'ultimo. Ciascuna in seguito terminando si carica d'un nuovo impegno di produrre la semente, e di alloggiarla nel suo seno come gli altri festivi Giacinti.

Ciò che si ha veduto sopra la coltivazione dei Tuberosi fa abbastanza conoscere, che non esige delle grandi operazioni

zioni, perciocchè fino nel mezzo delle campagne da mani rustiche coltivati ne vengono. Quelli di un giardino niente sono più stimabili quantunque con maggior premura, e sollecitudine coltivati di quelli che nascono nelle Provincie meridionali, perciocchè in quelli che sono meno esposti la di lui bulbo esige altri presetti ed altre cure, e non conviene risparmiar nulla per fare che riesca in piena terra, perchè se si piantano troppo a buon ora, o troppo tardi si vedono temere i freddi tardivi della primavera, e quelli che anticipano nell'autunno. Non si può dunque vincere gli ostacoli se non con molta attenzione, e diligenza e con molti moltiplicati soccorsi. Il mezzo più sicuro per questi paesi è di piantare i bulbi in vasi: questo partito ovvia la più parte degl'inconvenienti, e lascia la libertà di piantare quando si vuole. Ecco la maniera.

La preparazione del vaso per i bulbi è come per gli altri fiori. gli si procura lo scolamento dell'acqua superflua, e vi si riempie di una mistura di un terzo di letame ben putrefatto, gli uni vogliono che sia di vacca, altri tutto letame con un terzo di sterco, ed un terzo di terra di orto. Ve ne sono di quelli che impiegano il sterco ridotto in polvere (2), o qualche poco di sterco di colomba: il luogo essendo così disposto vi si mettono a linea due, ed anche tre cipolle secondo la grandezza dei vasi osservando di attorniare la cipolla d'un poco di sabbia, e di ricoprirla, o coprirla di due, o tre polici della stessa terra. quando il vaso è pieno si calca un poco con la mano, e si bagna ma non con dell'acqua tepida, questo è il consiglio di un Anonimo (3) che

(2) I Cestosini di Parigi mettono al fondo del vaso il terzo di letame di sterco umano consumato da molti anni, perchè il marretto abbia più fioni. La Quintinia T. 2 p. 253.

(3) che pare poco instruito, e meno ancora instruttivo. La facilità di trasportare questi vasi da quella di ben esporli alla qual cosa deesi essere attenti. Per il resto poi non v'è alcuna cosa di particolare. Quando il fiore è passato cessano in seguito gli adacquamenti. O si cavano i bulbi, o si lasciano nei vasi, purchè si ripongano in sicurezza contro tutti gli accidenti.

Io ho rapportato la maniera di piantare il Tuberoso in vasi tanto più volentieri ch'essa è in uso non solo per i Paesi freddi, ma per tutti i paesi, perciocchè per tutto si può collocarne o sulle finestre o su pergami, e negli appartamenti ancora al tempo dei fiori.

Si può anche con l'ajuto dei vasi avelevare l'accrescimento dei fiori Tuberosi. Perciò quando si hanno piantati come si è detto, si cacciano i vasi in mucchi di letame abbastanza, ma non troppo caldo, e si coprono con qualche cosa fatta a forma di campana, gli si continua questo stesso calore cangiando di mucchio quando il precedente s'indebolisce, si lasciano godere dei favori del sole levandogli quella cosa con cui sono stati coperti, quando questo astro si risplende, e che non vi è alcun inconveniente a temere. Si può deesi con maggior premura coltivare quei vasi che più si amano, sembra che conviene qui il dettaglio che dee essere conosciuto da chiunque non favorisce nel loro comercio. Non sarebbe inutile per esempio s'aggiugnere altre osservazioni più inutili ancora che se il Tuberoso fosse esposto al vento, ed in procinto di piegare, bisogna garantirlo da questo inconveniente appoggiandogli sotto delle bachette atte a sostenerlo so vedo che non mi si faranno altre interrogazioni tanto più che i migliori maestri per instruirsi di questi stessi dettagli sono il giornale particolare, e la pratica di quello che si applica

(3) Giornale Economico. Novembre 1754

plica. Bunque io li rimando alle loro lezioni. Io passerei ancora sotto silenzio l'attenzione, che si dee avere per il tempo di cavare le cipolle dalla terra. Ma siccome questo articolo merita, e conviene di fare qualche riflessione così ve ne succinto ne darò una leggiera passata. Sappiate adunque voi che volete conservare per l'annata susseguente i vostri Tuberosi che si può ben aspettare per la raccolta delle cipolle, che i primi geli bianchi, e nevi dedi cominciano a leggiermente ingiallire i campi, ma non perciò lasciarli esposti a quelli che s'insinuano al di sotto della superficie. Che le foglie delle Cipolla si seccheno un poco al primo fare spuntar del inverno, questo non è male: ma se il terreno vi è per ghiacciarsi, le cipolle che vi sono in esso compresse marciranno senza speranza di risorgimento. State perciò in attenzione per non esser sorpreso, e meglio sarà per evitare un tal inconveniente il trarli dalla terra verso il mezzo o il fine d'Ottobre e coprirli con del litame quelli che sono nè giardini, e secondo l'avviso del vostro Termometro o del tempo non differente di metterli in buona ordinanza. Nel metterli in ordine non gli levate tutta la terra che vi è fra le radici. Intrassateli in un cantone del serbatojo, o in qualche altro luogo, purchè questo luogo sia secco, e non esposto ai ghiacci. Se voi lo temete gettate sopra di essi della paglia bene secca per tenerli à coperto.

Cap. IX.

Come diversificare il colore dei Giacinti fioriti. Come disseccarli.

Dopo di aver rapportato tutte le cure, che la coltivazione della pianta dei Giacinti esige, conviene spiegare, come mi sono impegnato la maniera con cui si può diversificare il colore de' suoi fiori, e conservare i tronchi fioriti nel modo delle famose Mumie dell' Egitto.

Si magna licet componere parvis

Esponiamo sotto l'ingegnoso merzo di levare la bianchezza dal giacinto d'Indie, con una leggiera mescolanza di un rosso che abbellendolo sorprenderà, e non si farà, per così dire, neppure conoscere dagli ammiratori, o per servirmi di termini, che Ovvari impiega in un simil caso circa i Gigli. *Si virginalem candorem decenti pudore pingere voluerit.*

L'America ci ha comunicata una pianta nata nel suo seno, e che perciò ova è naturalizzata fra di noi. Essa è chiamata dai Botanici *Phitolacca Americana* vinaigrier frutu Tournefort *Solanum racemorum indicum H. R. Par. Solanum magnum virginianum rubrum. Part. Theat. 347*

Questa pianta vivace di sua natura nel suo paese dura molti anni nel nostro, se qualche freddo straordinario non la opprime. Quando essa è ben nutrita si sparge in diversi rami, che si innalzano all'altezza di 7. o 8. piedi. Nascono verso la loro estremità dei peduncoli che sostengono dei fiorelli distribuiti in grappoli, e che si convertiscono in tante bacche quasi rotonde, e molli. Queste bacche maturendo hanno un colore rosso bruno: quando sono ben mature, ciò che succede nel mese d'Agosto, di Settembre, e di Ottobre, e dura fino ai ghiacci, si spremono queste bacche per averne il

ridotto, esso è di color porporino, tinto di viola, e somigliante al cremisino, sarà il fondo della nostra tintura, eccone l'ingrediente ben semplice. Si mettono temperare in questo sugo i tronchi dei rubevori, e in un giorno, o due i fiori prendono un colore porpureo ad imporvisto da questo sugo, questo sugo ascendendo lascia per tutto il tronco delle tracce, ed impressioni del suo colore.

Si può servirsi dello stesso per i Giacinti ordinarj, perche avendone io avuti di semplici nel autunno, io li imbevi, come ne ho detto, nel detto sugo, e tosto divennero perfettamente rossi.

Questo è tutto il secreto, che come si vede non è molto misterioso ne molto penoso. Ma come in tutte le cose vi sono delle osservazioni da fare, io le indico, e la pratica chiarirà ed illuminerà molto meglio.

Se il succo spresso dalle bacche della Phytolacca è troppo fisso a cagione della sua maturità, o per non essere stato impiegato a suo tempo non può ascendere ne diffondersi per il rubevoso a cagione della sua viscosità. se al contrario è stemperato con troppa acqua la tintura mancherà di forza, il fiore non divenirà che poco rosso, ed avrà rischio di vedersi ingannato. Ha Dee dunque esservi una strada di mezzo fra la troppa consistenza, e la troppa liquidità che Dee avere il liquore per produrre l'effetto bramato.

Non potrei in questa congiuntura terminando osservare che le estremità sono viziose, e che se nella Fisica una temperatura proporzionata la sovente degli utili successi; nella morale una situazione mediocre, un giusto mezzo di condotta una mediocrità di beni fa la felicità degli uomini, che conoscono gli avantaggi di questo felice stato, e sanno riportarne l'uso al suo vero fine.

Poiche

Poiche io ho osservato e fatto vedere come si colorino di rosso i Giacinti bianchi, ora dimostrerò come si possano vendere bianchi i Giacinti color oro. Altro pericolo non abbisogna che esporre i fiori al fumo di solfore acceso, e ciascuno servirsene con astuzia diversificherassi in bellissimo modo i loro tronchi, si lascierà qualche campanella del suo natio colore, e altre si coloreranno totalmente, ed altre in parte soltanto, questa diversità di colori procurata ai Giacinti mentre che sono sul loro fiore saranno ammirate da coloro che ignorano la semplicità del secreto, che le produce.

Per testificare ai miei lettori la volontà sincera che io avrei di contentare tutti per quanto mi è possibile, diciamo ancora, avanti di abbandonarli, ed in favore di quelli, a cui il gusto de' bei Giacinti farà nascere il desiderio di conservarne alcuni di là della loro durata naturale di qual mezzo possano servirsi. Io ho acquistato da Ferrari, quale lesse egli appresso da Giovanni Rodolfo Camerario come una scoperta fatta da pochi anni. (1)

Bianchi

(1) Flora lib. 4 cap. 2. pag. 433, ed in margine Giovanni Rodolfo Camerar. Histor. memorabilium medic. et miscell. nat. auc. centur. 9. part. 96. Il Giornale letterario d'Italia impresso a Amsterdam nel 1749. pag 6138. Altri attribuisce l'invenzione di seccare i fiori a M. Montij, altri l'attribuiscono a M. Boecklen Professore a Strasbourg, che in fatti lo descrive nella sua scola di economia, e di campagna impresso a Nurenb. nel 1678, ma l'onore di questa invenzione appartiene propriamente al P. Gio. Batta Ferrario Gesuita, nativo di Saronno, che ha dato lui stesso una descrizione molto circonstanziata nella sua eccellente opera de Flora altrimi impresso a Roma nel 1628. Giorn. econom. agosto 1752.

Mi

Diverse a torto i Scrittori posteriori hanno voluto arrogarsi l'onore dell'invenzione di quest'arte che fa' ingiallire marmi riceva come dovrebbero dopo la loro morte dei favori [illegible] pensioni che non a una sola specie si limita il provvedimento [illegible] il dettaglio.

Scieglete della sabbia pura di riviera e presente la bianca, lavatela ancora esattamente per meglio mondarla dalle parti ferrose ed altre immondizie, ch'essa può contenere, fatela dipoi perfettamente seccare al Sole, oppure in un forno e passatela con diligenza per un Tamiso, per non impiegare che la più fina, abbiate ancora una cassa di legno, o un vaso di terra, se pare più a proposito di majolica della grandezza che si giudica à proposito. Empite il fondo di questi vasi, o casse di tre, o quatro dita di sabbia lavata, in cui voi porrete dalla parte bassa il tronco dei fiori in modo che si tengano dritti gli uni alla parte degli altri senza toccarsi in alcun luogo.

Si riempie la parte di mezzo con questa stessa sabbia distribuita ugualmente per tutto. Le code essendo ben assodate si continua a saldare i fiori, che si riempiono ancora di sabbia al di dentro, poi si copre il tutto con un mucchio di detta sabbia fino due, o tre dita. E per procurare una distribuzione più esatta che assoggetti ben tutte le parti dei fiori nel loro stato naturale

Mi sia permesso d'osservare il fallo d'esattezza di questa ultima nota riguardo al P. Ferrari, che non è l'inventore di questa nota precedente lo dice per l'annata d'impressione del suo libro, perche il bell'esemplare che io ne ho è del 1633 e non del 1632, se l'ultimo difetto è per l'impressore il primo non provva egli nulla contro l'Editore. M. Bordet è l'uno e l'altro.

fuvale, affine che non s'inevespino, si sveglie un poco il com=
so, osservando però di non gittarle fuori di sito.

Si mette questa cassa così ripiena di fiori e di sabbia
e coperta di un vetro in un luogo esposto al Sole se ha tutta la
sua forza, o in una mancanza in un appartamento caldo al
par di una stufa, oppure sopra un camino. Si lascia per
quatro, o cinque settimane, questo stato di calore è necessario
e propissimo per penetrare fino nell'interiore della pianta.

Conviene perciò osservare che il calore, che produce
la sabbia sia proporzionato all'operazione, perchè se troppo
forte c'è da temere che i colori divengano languidi, se non è
abbastanza è insufficiente a ben disseccare l'umidità, che ca=
gionerebbe la corruzione.

Le attenzioni essenziali per riuscirvi bene sono d'
impiegare una sabbia finissima, secca e purificata d'ogni
immondizia.

Che i fiori quando si vuol gono abbiano perduto
l'umidità della rugiada e della pioggia, che non siano an
cora affatto aperti, ma bensì appena cominciano ad aprirsi
perchè quando sono già stati aperti per un giorno, o due, c'è
motivo da temere, che le foglie marciscano, cadino, e che si se=
dano i suoi vezzi.

Non bisogna mettere troppi fiori in una stessa
cassa, e la stessa cassa non dee essere troppo larga, affine che il
calore possa penetrarvi di due parti. Quanto alla lunghezza
gli si dara come sembra più a proposito.

Quando non si tratta che di conservare dei piccoli fi=
ori, o un solo, si può servire di un vaso di vetro a forma
riuscita sarà più sicura, e più pronta.

Se cavando i fiori dalla cassa vi si trovasse della
sabbia attaccata, si può levarla scuotendole, o dolcemente
sco=

scopettandole con acqua lavandole, senzache vi sia alcuna cosa a restare, purche non vi si lascino troppo bagnare.

Questi fiori in tal modo preparati all'uscir del bocciolo vedesi essere deposta in un'altra pagina, se si vuole conservarli, in tal guisa nel 1745 M. Giuseppe Monti Accademico di Bologna fece venire in Febbrajo diversi fiori vinchiusi in differenti bottiglie si belli, e si vivi che potevano rassomigliarsi, e paragonarsi a quelli che sono sulla loro pianta, e nella loro stagione (2).

Di un modo appresso poco simile le Imbalsamatrici Sacerdotesse della Libbia, e quelle di Pianche guardiane dell'Egitto garantiscono dalla corruzione i corpi, che ivi in esse sono sepolti, e li disseccano si bene, che si vedono dei corpi umani non pesare, che quattro libbre, prendendoli per un piede si puono alzare, come si alzerebbe un bastone, così rapporta l'Istorico dell'Egitto. (3) Il nostro modo d'imbalsamare facile, e senza spesa ha sopra l'altro avantaggio non di conservare semplicemente il cadavero dei fiori, ma di mantenergli un resto di bellezza che al bisogno può essere rianimata fino ad un certo grado mettendo questi fiori a temperare nell'acqua leggiermente riscaldata.

Quelli

(2) Giornale economico Dicembre 1755 pag. 118. Il Giornalista pareva non uscir punto dalla sua prevenzione, poiche disse in questo luogo che l'Accademia di Bologna richiama di quieno quasi l'esperienza di uno de' suoi allievi, e che debbe egli elogi sinceri dovuti al talento, ed alle ricerche di M. Monti all'occasione di questo frutto di sua esperienza.

(3) Maillet Let. 7. p. 251, 282, e Let. 10. p. 88.

Quelli che vorranno tentare altri mezzi di conservare i loro fiori puonno leggere il secondo Capitolo del 4° libro della Flora del P. Ferrari intitolato: Florum siccitas vivax et verisimile mendacium. Io credo dal canto mio di aver detto abbastanza per contentare tutti gli amanti de' Giacinti, che trovano piacere in coltivarli.

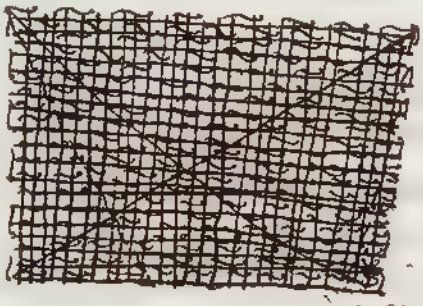


Tavola dei Capitoli

Cap. 1. Merito del Giacinto - - - - - ac. — 1

Cap. 2. D'onde viene il nome del Giacinto. Descrizione d'questo fiore. Sue spezie - - ac. — 2

Cap. 3. Qualità dei Giacinti ben condizionati - - - - - ac. - 12

Cap. 4. Dell'esposizione e del terreno più à proposito per i Giacinti - - ac. - 14

Cap. 5. Tempo e maniera di piantare i Giacinti, e come deesi fare dopo averli piantati - - - - - ac. 24

Cap. 6. Quando e come levare le cipolle dalla terra, e come conservarle - ac. 30

Cap. 7 Utilità di trarre i Giacinti dalla Terra. Uso dei Bulbi, o Bidini. Mezzo di procurare, o di arrestare la moltiplicazione - - - - - ac. 34

Cap. 8. Mezzo di accelerare la fioritta dei Giacinti, e come coltivarli nell'acqua - ac. 38

Cap. 9. Quali Giacinti diano la buona semenza. Quando raccoglierla come seminarla. Cura delle seminazioni. Scielta delle produzioni - - - ac. - 42

Cap. 10. Malattie dei Giacinti. Mezzi di prevenirle, o di rimediarvi - - ac. 48

Tabella

Cap. 11. Del Tuberoso, o sia
Giacinto delle Indie - - - - - - ac. - 52
Cap. 12. Come diversificare il colore dei
Giacinti - Come disseccarli - - 4 ac. 64

Fine

Ex data curva æquatione dignoscere utrum sit Sectio Conica et quænam ea sit.

Methodus ab eximio Doctore Gabriele Manfredio exposita ex MS. Cl. Doctoris et mei Præceptoris Sebastiani Canterzani.

Quoties data vel inventa æquatio (quam hic supponimus redactam ad eam in ipsa terminum yy vel si absit y^2 terminum xx cæteris omni cōtrariantia) continens duas indeterminatas habet unum saltem terminum in quo indeterminatæ vel seorsim vel conjunctim sumptæ ascendunt ad secundam dimensionem sed in aliquo termino indeterminatæ ipsæ seorsim vel conjunctim sumptæ excedunt secundam eamdem dimensionem locus est ad aliquam Sectionem Conicam modo æquatio non sit reducibilis.

Quoties constat locum esse ad aliquam sectionem conicam duo casus considerari possunt primus ubi xy non adsit in æquatione alter ubi adsit.

In æquatione in qua non adsit xy si adsit quadratum alterutrius tantum indeterminatæ locus est ad Parabolam.

Si vero adsint quadrata amborum indeterminatarum siquidem diversis signis affecta sint locus erit ad Hyperbolam relatam ad suam diametrum. At existentia in æquatione utroque quadrato si ipsa eisdem signis afficiantur locus erit ad ellipsim aut circulum.

Ad Circulum videlicet quotiès existentibus ordinatis ad axem perpendicularibus nonnihil ex quadratis indeterminatarum coëfficiente illo afficitur: ad Ellipsim vero in reliquis casibus.

Porro in æquationis in qua habetur xy si deficiat alterutrum aut utrumque quadratum locus erit ad Hyperbolam relatam ad asymptotos. Si vero nullum quadratum deficiat ubi illa diversis ab invicem signis afficiantur locus erit ad Hyperbolam relatam ad diametrum ubi vero iisdem utrumque quadratum signis afficitur triplex casus distinguendus est.

Si enim quadratum dimidiæ quantitatis affi-cientis terminum xy æquale erit quantitati afficienti quadratum xx locus erit ad ~~Hyperbolam relatam ad axem~~ Parabolam.

Si quidem illud dimidiæ quantitatis affician-tis terminum xy majus sit quantitate afficiente quadratum xx. locus erit ad Hyperbolam relatam ad suam diametrum.

Tandem vero si quadratum dimidiæ quan-titatis afficientis terminum xy minus fuerit quan-titate afficiente quadratum xx, locus erit ad Ellipsim vel Circulum; quando dimidium numeratoris fractionis qua afficit terminum xy erit ad denominatorem ejusdem fractionis, ut sinus complementi anguli ordinatarum

cum axe ad radium et simul utrumque quadratum indeterminatorum erit absque omni coefficiente: ad ellipsim vero in reliquis casibus.

Ubi constat locum esse ad Parabolam comparatur aequatio cum aequatione termino tanus Hospitaliana.

$$yy - \frac{2n}{m}xy + \frac{nn}{mm}xx - 2ry + \frac{2nr}{m}x + rr + \frac{2p}{m}x + ps = 0$$

Siquidem adsit quadratum yy vel si adsit tantum quadratum xx comparatur cum aequatione videlicet

$$xx - \frac{2n}{m}xy + \frac{nn}{mm}yy - 2rx + \frac{2nr}{m}y + rr + \frac{2p}{m}y + ps = 0$$

Siquidem haec comparatio absolvi possit absque ulla contradictione repertis valoribus $n\ r\ p\ s$ (at relicto arbitrio valore m et invento valore e resultante ex valoribus m et n et ex data conditione anguli ordinatarum cum axe) describatur linea parabolica secundum constructionem Hospitalianam adhibitis loco $n\ r\ p\ s$ valoribus emergentibus ex comparatione. Haec linea parabolica erit locus quaesitus.

Notandum quod interdum procedente comparatione absque ullo absurdo parabola secundum regulam Hospitalianam descripta potest esse linea recta. Ubinimirum reliquis comparationis terminis recta procedentibus sit $p = 0$

Si vero conditio aliqua ad comparationem absolvendam requiratur vel in aliquam absolutam impossibilitatem incidamus tunc nulla parabola satisfaciet quæstioni sed æquatio problematis est productum duarum æquationum ad lineam rectam tunc regula comparationis æquationis nostræ non est instituenda cum æquatione Hospitaliana sed cum alia æquatione

$$yy \pm rxy + xx \pm ay \pm ax \pm ab \pm by \pm bx = 0$$

nimirum cum æquatione quæ sit productum duarum æquationum ad lineam rectam quæ sunt $y \pm x \pm a = 0$ et $y \pm x \pm b = 0$ cujus æquationis formam ac comparationis modum ad hujus tractatus calcem distincte exponi curabimus Si enim non succesrit comparatio æquationis datæ cum æquatione Hospitaliana certa succedet cum hac æquatione tunc quæ duæ illæ rectæ ex quarum producto resultat data æquatio quæstioni satisfaciant.

Constructio autem Hospitaliana qua utidabimus postquam absoluta comparatione datæ æquationis in qua adsit yy reperti fuerint valores singularum Litterarum $\frac{n}{\uparrow}$ $\frac{r}{\uparrow}$ $\frac{p}{\uparrow}$ $\frac{s}{\uparrow}$ et assumptus fuerit valor $\frac{m}{\uparrow}$ arbitrarius et ex valoribus m et n, et ex data conditione angulo ordinatarum cum axe repertus fuerit valor $\frac{a}{\uparrow}$ est hujusmodi.

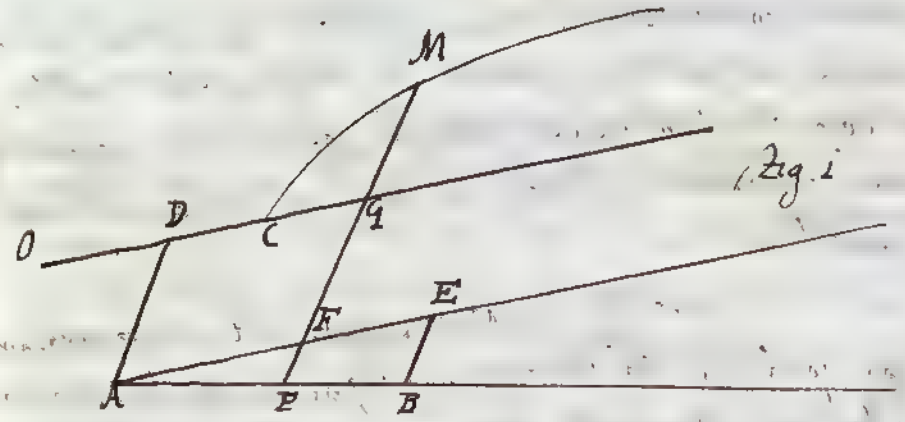
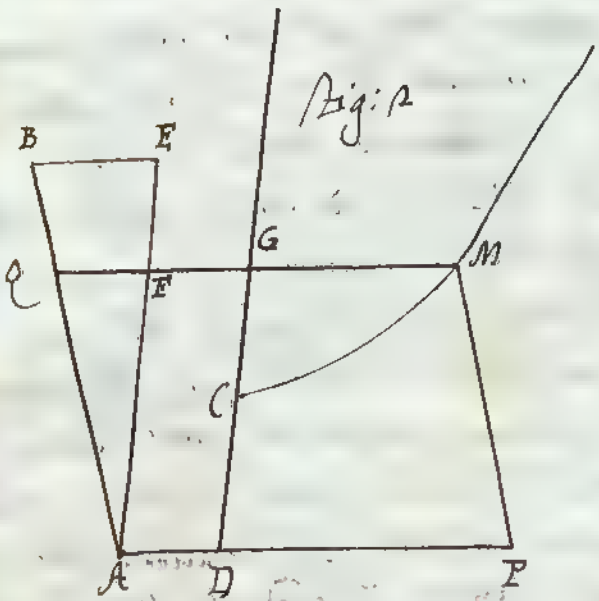


Fig. 1

esto autem A initium abscissarum x sitque AP=x PM=y angulus autem APM sit ille quem faciunt ordinatæ cum axe in data æquatione assumatur arbitraria AB=m ducaturque EB=n in angulo dato EBA æquali MPA et ad eadem partes, ac quas sumuntur y positivæ siquidem n sit quantitas positiva secus ad alias partes. Jungatur AE quæ erit æqualis & tum per A ducatur ipsi ME parallela AD=r ad eadem partes ad quas cadunt y positivæ siquidem sit r positiva secus ad alteras partes. Ducatur per punctum D recta DQ parallela ipsi AE et utrinque a puncto D producta tam ad partes Q versus quas cadunt x positivæ quam ad partes oppositas O et sumatur DC=s ad partes ad quas cadunt x positivæ siquidem sit s quantitas positiva, secus ad alteras partes. Vertice C diame-

tro (Q parametro p, ordinatis QM describatur Parabola concavitatem suam obvertens ad partes Q non vero ad partes D si quidem p sit quantitas positiva. si vero p sit negativa parabola describenda concavitatem obvertat ad partes D. Haec parabola erit Locus quaesitus.

Si vero in aequatione quae sit ad parabolam non adsit yy sed tantum xx sequens constructio Hospitaliana adhibenda est.



Esto punctum A initium abscissarum x sitque EM = y angulus autem MEA datus est in aequatione vel assumptus. Sit punctum A ducatur BA = m arbitrariae longitudinis, ipsique EM parallela

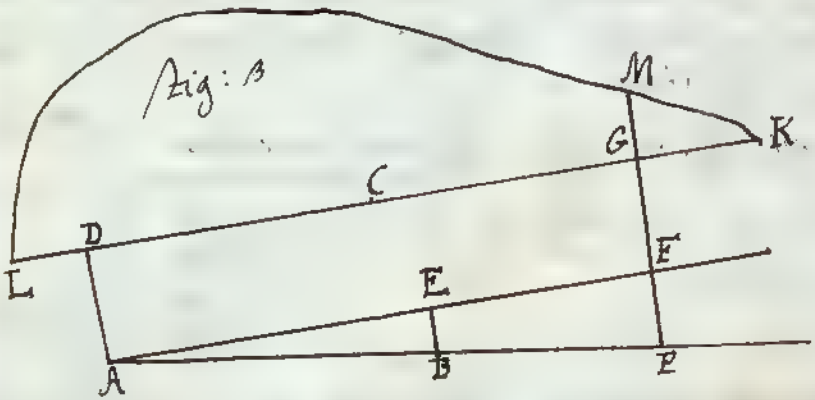
deinde ducatur $BE = n$ ipsi AP parallela et ad easdem partes ad quas cadunt x positiva secundum n sit quantitas positiva secus ad partes oppositas: tum jungatur AE quæ erit $= o$: Assumatur deinde $AD = r$ ad easdem partes ad quas cadunt x positiva sic r sit positiva secus ad oppositas partes, in quas assumatur $DZ = s$ ad easdem partes ad quas cadunt y positiva si sit s quantitas positiva secus ad alteras partes. Tum diametro CG vertice C parametro p ordinatis GM ducatur parabola CM obvertens concavitatem suam versus Z si p sit quantitas positiva sed versus D si p sit quantitas negativa. Hæc parabola est locus quæsitus.

Ubi constat locum esse ad ellipsim vel circulum comparetur æquatio cum æquatione terminorum Hospitaliana,

$$yy - \frac{2n}{m}xy + \frac{nn}{mm}xx - 2ry + \frac{2nr}{m}x + rr + \frac{eepp}{pmmt}xx - \frac{2eeps}{2mmt}x - \frac{pt}{2t} + \frac{pss}{2t} = o$$

et repertis valoribus litterarum n r s p t et relicto arbitrario valore m et invento valore e resultante ex valoribus m et n et ex data conditione anguli ordinatarum cum axe describatur linea elliptica secundum constructionem Hospitalianam adhibitis loco n r s p t valoribus emergentibus et comparatione. Hæc linea elliptica erit locus quæsitus.

Ubi notandum nunquam accidere posse ut æquatio quæ ellipticæ aut circularis loci speciem præfert sit productum duarum æquationum ad lineam rectam. Cum enim in utraque æquatione ad lineam rectam appareat esse tam x quam y (eo quod utrumque quadratum xx et yy in æquatione proposita ad esse supponimus secus æquatio non esset ad ellipsim aut (circulum) opus esset, ut duarum hujusmodi æquationum ad lineam rectam productum habere posset quadratum dimidii coëfficientis termini xy minus coëfficiente termini xx. quod ipsa inspectione impossibile dignoscitur.



Constructio autem Hospitaliana qua uti debamus postquam absoluta, comparatione data æquationis reperti fuerint valores litterarum n r sp t et assumptus fuerit valor m arbitrarius et ex valoribus m et n et ex data conditione anguli ordinatarum cum axe reperitur fuerit valor, est hujusmodi

Posito A initio abscissarum AP=x et ordinatae PM=y
angulum vero MPA esse illud quam ordinata in quae-
stione data continent cum axe assumatur AB=m ad eam-
dem partem semper ad quam se extendunt abscissae po-
sitivae x ducatur deinde BE=n ordinatis parallela et
ad easdem partes ad quas cadunt y positivae siqui-
dem n sit positiva secus ad partes oppositas. Ducatur
per A linea DA=r parallela ordinatis et ad par-
tes ad quas cadunt y positivae respectu lineae AP
si r sit quantitas positiva secus ad partes oppositas.
Jungatur AE cique per punctum D ducatur pa-
rallela DC utrinque indefinita producta in qua assu-
matur DC=s ad eas partes lineae BA ad quas cadunt
x positivae siquidem sit s quantitas positivas secus
ad partes oppositas Assumatur utrinque a puncto C
linea CL et CK=t; tum diametro LK=at para-
metro p describatur ellipsis cujus ordinatae sint ipsi
MP parallelae. Haec erit locus quaesitus.

Ex qua constructione palam fit quod si abs-
cinto ab aequatione termino xy et pro angulo or-
dinatarum recto utrumque quadratum xx et yy sit
absque illo coëfficiente ellipsis describenda in cir-
culum facescet. in eo enim casu n erit =0 ac pro-
inde e=m. Itaque si coëfficiens termini xx in data
aequatione sit=1 instituta comparatione coëfficientis
termini xx in aequatione canonica cum coëfficiente

eodem in data æquationa qui coefficiens ex supposito est = 1 inveniatur $rt = p$. Igitur erit parameter describendæ ellipsis = ejusdem diametro et cum angulus rectus ponatur, ellipsis in circulum abibit.

Palam etiam fit, quod existente in æquationis termino xy si ponit $= rt$ et si angulus ordinatarum cum axe in hoc casu sit talis ut ordinatæ sint perpendiculares ad lineam AE, ellipsis describenda erit circulus. Erit autem angulus ordinatarum cum linea AE rectus quoties angulus AFP sive AEB rectus sit qui erit rectus quoties EB (hoc est dimidium numeratoris fractionis afficientis terminum xy) sit ad AB (hoc est m denominatorem ejusdem fractionis) ut sinus complementi anguli ordinatarum cum axe ad radium.

Ubi constat locum esse ad hyperbolam relatam ad suam diametrum comparatur æquatio cum æquatione tanu Hospitaliana.

$$yy - \frac{an}{m}xy - \frac{nnn}{mm}xx + arx - \frac{nar}{m}x + rr$$
$$- \frac{eap}{rmmt}xx + \frac{epr}{rmt}x \pm \frac{ptt}{rt} = 0$$
$$\pm \frac{pss}{rnt}$$

et rapertis valoribus litterarum n, r, s, p, t, et radicto arbitrario valore m inveniatur valor e resultans ex valoribus m et n, et ex data conditione anguli ordinatarum cum axe, describatur linea hyperbolica secundum

constructionem Hospitalianam adhibitis loco n: r s p t valoribus emergentibus ex equatione. Haec linea Hyperbolica erit locus quaesitus.

Notandum, quod si in data equationis comparatione cum equatione canonica Hospitaliana t: et p: reperiantur nihilo equales (erit autem nihilo equalis ubicunque quotiescunque una nihilo equalis sit) indicio erit equationem datam esse productum duarum equationum ad lineam rectam. tumque ut invenientur duae ejusmodi equationes ad lineam rectam ex quarum producto data equatio resultat opus erit datam equationem comparare cum equatione

$$yy+axy+acxx+by+bcx+bf+cyx+fy+afx=0$$

quae est productum duarum equationum ad lineam rectam quae sunt $y+ax+b=0$, et $y+cx+f=0$ et tunc reperitis valoribus singularum a b c f duae erunt duae lineae rectae $y+ax+b$ et $y+cx+f$ quae ipsae erunt locus quaesitus. Quod quia rationem efficiendum sit postquam reliquos conicarum sectionum usus explicavimus qui superfuerunt postremo hujus dissertationis loco ostendamus.

Ubi constat quantitates p, et t non esse nihilo equales opportunum erit in comparatione terminorum datae equationis cum terminis equationis Hospitalianae hunc ordinem servare. Primum ex comparatione secundi termini equationis datae cum secundo termino

equationis Hospitaliana earum valorem littera n: ex comparatione tertiorum terminorum earum valorem littera p qui datus erit per t: ex comparatione utriusque quarti termini earum valorem littera r: ex comparatione utriusque quinti termini earum valorem littera s: tandem ex comparatione ultimorum terminorum utriusque earum valorem quadrati tt qui datus erit per rolas quantitatas cognitas in equatione data existentes. Hic valor quadrati tt docet esse positivus, seu quantitas t fore imaginaria. Itaque ex duabus equationibus

$$yy - \frac{\lambda n}{m} xy + \frac{nn}{mm} xx - \lambda ry + \frac{\lambda nr}{m} x + rr - \frac{eap}{\lambda mmt} xx + \frac{\lambda aps}{\lambda mt} x + \frac{ptt}{\lambda t} - \frac{pss}{\lambda t} = 0 \quad A.$$

et

$$yy - \frac{\lambda n}{m} xy + \frac{nn}{mm} xx - \lambda ry + \frac{\lambda nr}{m} x + rr - \frac{eap}{\lambda mmt} xx + \frac{\lambda aps}{\lambda mt} x - \frac{ptt}{\lambda t} - \frac{pss}{\lambda t} = 0 \quad B$$

illa saligenda est cum qua fiat comparatio datae equationis qua valorem tt positivum suppeditat.

Si data equatio cum equatione A comparata fuerit constructio loci quaesiti ant hujusmodi:

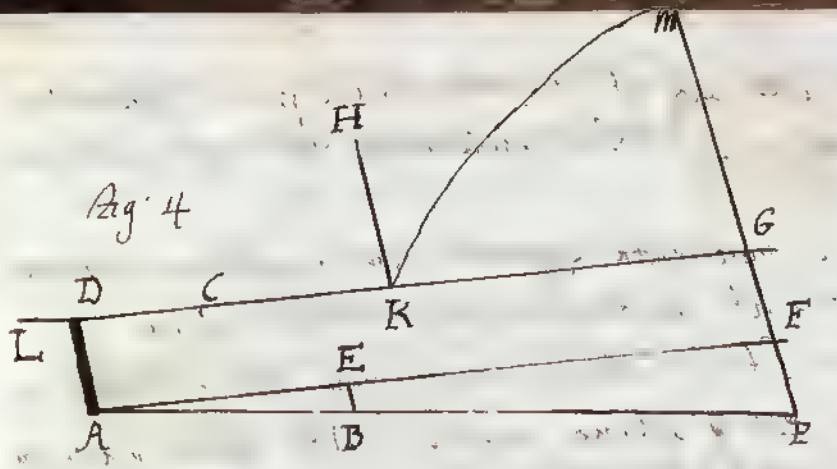


Fig. 4

Sit A initium abscissarum AP=x sitque ordinata PM=y sitque angulus MPA datus quem faciunt ordinatæ cum abscissis. Assumatur AB=m arbitraria ad eandem partem puncti A ad quam se extendunt abscissæ positivæ ducatur BE deinde=n ordinatis parallela et ad eadem partes ad quas cadunt y positivæ si quidem n sit positiva secus ad partes oppositas ducatur per A linea DA parallela ordinatis=r et ad eadem partes ad quas cadunt y positivæ respectu lineæ AP si r sit quantitas positiva secus ad partes oppositas jungatur AE si: qua per punctum D ducatur parallela DC utrique indefinitæ producta in qua assumatur DC=s ad eas partes lineæ BA ad quas cadunt x positivæ si quidem s sit quantitas positiva secus ad partes oppositas. Assumatur utringua a puncto C linea CL CK=t tum ad diametrum LBG centro C paramatro KH=p ordinatis MG describatur hyperbola talis,

ut diameter LK sit ad parametrum p ut differentia quadratorum $GC^2 - CK^2$ ad quadratum GM. erit hæc locus quæsitus.

Si vero data æquatio cum æquatione B comparata fuerit constructio erit ad hunc modum.

Sit A initium abscissarum AP = x sintque ordinatæ PM = y, sitque angulus MPA datus quemcunque, ordinatæ cum abscissis assumantur. AB = m arbitraria ad eandem partem puncti A ad quas cadunt abscissæ positivæ. Ducatur deinde BE = n ordinatis parallela et ad eandem partem ad quas cadunt y positivæ respectu lineæ AP, si quidem n sit positiva secus ad partes oppositas. Ducatur per A linea DA = v parallela ordinatis et ad partes ad quas cadunt y positivæ respectu lineæ AP, si v sit quantitas positiva secus ad partes oppositas. Jungatur AE, cique per punctum D ducatur parallela DC utrinque indefinita producta, in qua assumatur DC = s ad eas partes lineæ DA ad quas cadunt x positivæ, si quidem s sit quantitas positiva secus ad partes oppositas. Assumantur utrinque a puncto C in linea CL, CK = t tum ad diametrum secundariam seu conjugatam LKG contra C parametro = p, ordinatis MG describatur hyperbola talis, ut diameter LK sit ad parametrum p ut summa quadratorum $GC^2 + CK^2$ ad quadratum GM^2. erit hæc locus quæsitus.

Tandem ubi constat locum esse ad hyperbolam relatum ad asymptotos, æquatio dividatur per coëfficientem termini xy si quis sit sicque in ipsa æquatione idem terminus xy aut abrupte ullo coëfficiente.

Postquam æquatio ad hos terminos redacta est vel in ipsa adest quadratum xx, vel adest quadratum yy vel neutrum.

In primo casu comparatur æquatio cum æquatione Hospitaliana $xy - \frac{nxx}{m} - \frac{ms}{e}y + \frac{ns}{e}x + \frac{mrs}{e} - rx - mp = 0$

et repertis valoribus litterarum $n\ r\ s$ per relicto arbitrario valorem m et invento valore e resultante ex valoribus $m\ n\ r\ s$ et ex data conditione anguli ordinatarum cum axe fiat reliqua constructio Hospitaliana adhibitis loco $n\ r\ s\ p$ valoribus emergentibus ex comparatione datæ æquationi. Constructio est hujusmodi.

Fig: 5 Esto. A initium abscissarum $AP = x$ et sint ordinatæ $PM = y$ angulus vero MPA quem faciunt ordinatæ y cum axe. Assumatur $AB = m$ ad eandem partem ad quam se extendunt abscissæ positivæ x. Ducatur $BE = n$ ordinatis parallela et ad eandem partes ad quas cadunt positivæ y. Siquidem n sit quantitas positiva, secus ad alteras partes.

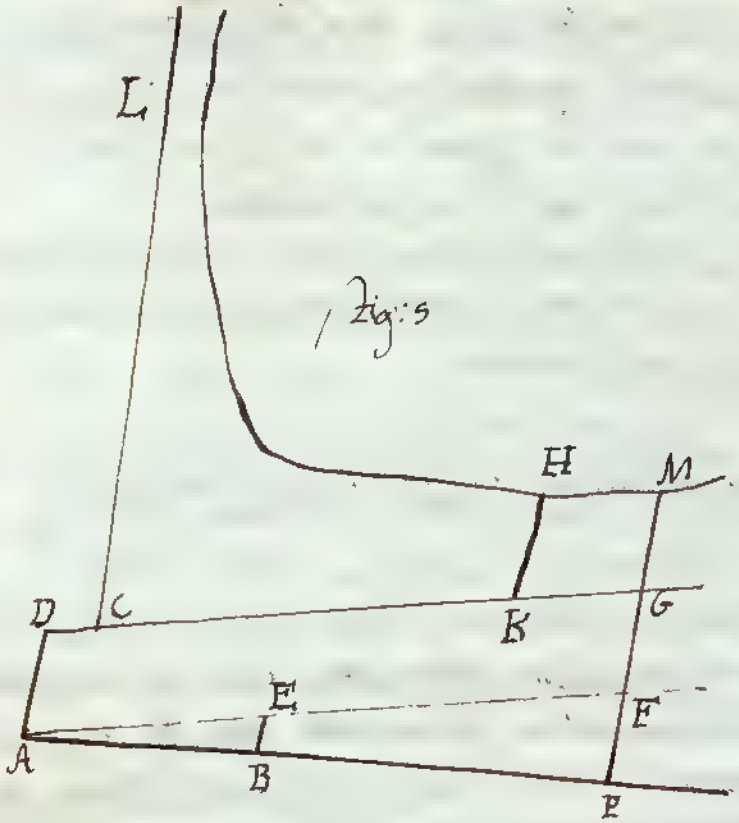


Fig: 5

Per A ducatur DA=r parallela ordinatis et ad partes ad quas cadunt y positivæ respectu lineæ AP. siquidem r sit quantitas positivæ secus, ad alteras partes: sumatur AE, quæ erit = a, cui per punctum D ducatur parallela DC, in qua assumatur DC=s ad eandem partes respectu puncti D ad quas cadunt x positivæ, si quidem s sit quantitas positiva secus ad alteras partes. Assumatur etiam CK=a, quæ quidem CB si p sit negativa,

sumenda est a puncto C versus D at si p sit positiva sumenda est a puncto C non versus D sed versus alteras partes. Per punctum C hoc modo reperitum ducatur indefinita CL parallela MP versus eas partes, ad quas se extendunt y positiva. Ducatur etiam per K linea EK=p eidem NP parallela et ad eadem partes. Per punctum E hoc modo reperitum inter asymptotos LC CG ducatur hyperbola EM haec erit locus quaesitus.

In secundo casu in quo adsit quadratum yy comparatur aequatio cum aequatione termino tenus Hospitaliana.

$$xy - \frac{n}{m}yy - \frac{mrs}{a}x + \frac{nrs}{a}y + \frac{mrrs}{a} = 0$$
$$\quad - rry \quad - mrp$$

et repertis valoribus litterarum n r s p et relicto arbitrario valore m inveniendo valore resultante ex valoribus m et n et ex data conditione anguli ordinatarum cum axe fiat aequatus constructio Hospitaliana. adhibitis loco n r s p valoribus emergentibus ex comparatione data aequationis Constructio est hujusmodi.

Fig: 6 Esto A initium abscissarum AP=x et sint ordinatae PM=y. angulus vero MPA sit ille, quem faciunt ordinatae cum axe.

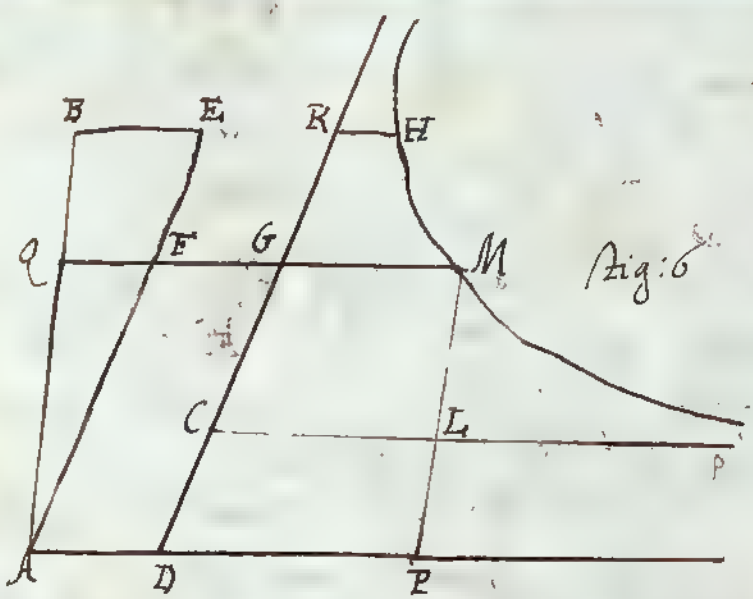


fig: 6

Ducta per A ipsi MP parallela et ad easdem partes per partes ad quas cadunt y positivæ assumatur AB = m. Ducatur deinde BE = n ordinatis parallela et ad easdem partes ad quas cadunt x positivæ. siquidem n sit quantitas positiva secus ad alteras partes. Per A ducatur DA = r ad partes, ad quas cadunt cadunt x positivæ, si quidem r sit quantitas positiva secus ad alias partes. Jungatur AE, quæ erit = a cigna per punctum D ducatur parallela DC indefinitæ longitudinis in qua assumatur DC = s ad easdem partes respectu puncti D, ad quas cadunt y positivæ si quidem s sit quantitas positiva secus ad partes oppositas. Sumatur etiam CB = e ad easdem partes respectu puncti C, ad quas se extendunt y positivæ.

Per punctum C hoc modo repertum ducatur indefinita CL parallela lineæ AP versus eas partes ad quas se extendunt x positivæ. Ducatur etiam per K linea KH=p eidem AP parallela et ad easdem partes ad quas se extendunt x positivæ. Per H sic repertum inter assimptotos CK CL ducatur hyperbola HM: hæc erit locus quæsitus.

Ubi p sit æqualis nihilo hyperbola describenda abit in suos assymptotos, hoc est in trabeam figura duæ rectæ KC CL satisfaciunt quæstioni.

Si naubium quadratum adsit in æquatione libarum erit ejus comparationem instituere cum quavis duarum æquationum ad hyperbolam inter assymptotos.

Nunc adamus quid efficiendum sit cum æquatio loci parabolici speciem præseferans cum æquatione Hospitaliana comparata in aliquod absurdum nos adduxit. Tunc enim nostra æquatio cum una harum quæ hic traduntur (omisso loco parabolico) comparanda est si quidem in æquatione nostra adsit yy ut cum hac yy

$$yy + rxy + rrxx + ty + rtx + ut + uy + rux = 0$$

vel cum hac $yy - rxy + rrxx + ty - rtx + ut + uy - rux = 0$

cum prior nimirum ubi in nostra æquatione adsit

+xy. cum altera vero ubi adsit −xy. Inventis autem per hanc comparationem valoribus r t, u substituendi sunt illis in utraque æquatione $y+rx+t=0$ $y+rx+u=0$ si quidem comparatio cum prima æquatione instituta fuerit vel in utraque æquatione $y-rx+t=0$ et $y-rx+u=0$, si quidem comparatio cum altera æquatione instituta fuerit et consurgent loca quæsita ad lineas rectas quæstionem solventia.

At ubi in æquatione nostra non adsit yy sed tantum xx ipsa æquatio comparanda est cum æquatione $xx+arxy+rryy+ux+yru+ut+tx+try=0$ si adsit xy, vel cum æquatione

$$xx-arxy+rryy+ux-ury+tu+tx-try=0$$

si adsit −xy, quæ sunt productum duarum æquationum ad lineam rectam. prior videlicet æquationum $x+ry+u=0$, et $x+ry+t=0$. posterior æquationum $x-ry+u=0$, et $x-ry+t=0$. at reliqua ut supra inivimur consideranda sunt.

Haud absimiliter procedendum erit dum æquatio in quam incidimus spectat hyperbolam relatam ad suam diametrum. Verum in illius comparatione cum æquatione Hospitaliana prodit p et t=0 nam tunc omissa comparatione cum æquatione Hospita-

liana ad hyperbolam facit debet cum sequenti æquatione

$$yy+myx+mnxx+ty+ntx+tu$$
$$+nyx \quad +yu+mux \quad =0$$

et inventis valoribus m, n, t, u illi substituendi sunt in utraque æquationum sequentium ad lineam rectam $y+mx+t=0$ et $y+nx+u=0$ et consurgent loca quæsita quæstionem solventia.

Postremo constructio omnium locorum ad lineam rectam facilis erit via illa ex mox allegatis comparationibus via aliunde comparavit postquam enim terminum habentem y ab omni coëfficiente liberavimus, opus est tantum æquationem nostram cum æquatione canonica termino tenus comparare $y+px+q=0$, et invenitis valoribus p, et q sequentem effectionem geometricam molimur.

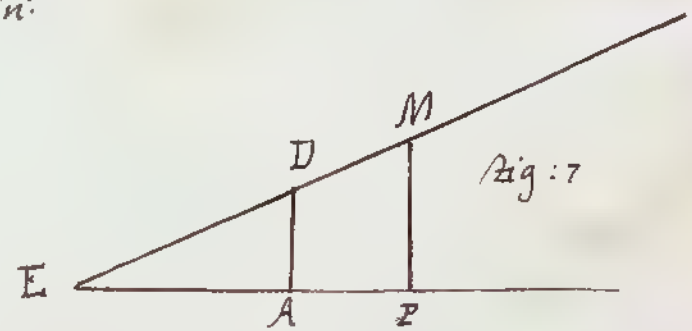


Fig: 7

Est A initium abscissarum x atque illa ab A versus P se extendere intelligantur: PM vero sit = y. angulus autem APM illa sit quam faciunt ordinatæ cum axe. Per A ducatur AD ordinatis parallela et = q sumenda ad partes, ad quas cadunt y positivæ siquidem

g sit negativa si vero sit positiva ad partes oppositas. Jam sumatur $AE = g$ ad partes oppositas ad quas cadunt x positiva si hæc fuerit quantitas positiva si vero sit negativa ad partes eadem ad quas cadunt x positiva. Jam recta ED erit locus quæsitus.

D. S. A.

In Algebram Cartesianam Graves
Comentarii Aucthore Cl. Eustachio Zanotti.
Præfatio.

Explicaturus sum ea quæ in tribus
Cartesii libris continentur in quibus expo-
nendis eumdem plane ordinem sequor
quem Cartesius; præterquam quod nonnulla
aliquando occurrunt quæ notatu dignissi-
ma sunt quæ quidem alium locum requi-
rerent non videantur nonnulla etiam præter-
mittimus quæ censamus esse prætermit-
tenda si enim singula eadem prorsus
ratione prosequeremur nequeunquam
nostro judicio vel utilitate careremus
quid esset aliud quam iterum Cartesii
libros describere atque illud
etiam accedit ut in hoc opere conscri-
bendo quammaxime gravitate studeamus

nunquam propositum sit ordinem potius quam
eam tenere quo in his explicandis utar
nam ea quae Cartesius stricte dixerit
amplificare novisque rationibus ac exem
plis exornare. De Algorithmo et de
ejus parte quae est de separatione incog
nitae quae secundum dimensionem non
excedit nihil dicimus ea enim omnia ut
tantilla nymirmodi tamen sunt ut usi
longo verborum circuitu conscripta fu
erint paragraphi magnam partem tantillam
sermonis et vivae vocis praetractantur expe
ditissima videantur

De Constructione Equationum

2 Dei ad separationem incognitae quantitatis
parvantum sit eatenus problema solutum
esse dicitur quatenus incognita valor con
strui et definiri possit. Quod si incogni
ta quantitas geometrica invenitur proble
ma geometrice solutum erit Nunc ea tan
tum explicavimus quae paragonda sunt

in construendis incognitarum valoribus in quibus vel nulla radix reperiatur vel ista nulla nisi quadratica

β Sit æquatio $x = \frac{aa + bb}{}$ in qua numerator constat ex duobus quadratis ob ea facillima expedimus si prius quadratum geometrice construatur æquale duobus quadratis $aa + bb$; ita quæ hoc æquale inveniri potest pro valore incognitæ exprimi poterit per m ; deinde instituatur ista proportio $c : m :: m$ ad quartam lineam hæc erit linea quæsita

4 Verum si incognitæ quantitates quæ in fractionem incidunt producta sint ex solis quantitatibus invicem multiplicatis ut in hac æquatione $x = \frac{bddd + aacc}{add + abb}$ antequam ad constructionem nos conferamus peculiari quadam artificio utemur ut dictam fractionem in aliam simpliciorem convertamus. Fiat igitur $a : b :: b$ ad quartam quam voco p erit $ap = bb$; fiat $a : d :: d$ ad quartam quam

voco q, et proptersea erit $ag = dd$. erit etiam $bdd = aapq$. qua propter loco primi termini numeratoris dicta fractionis substituatur $aapq$. Instituatur igitur alia proportio quae sit: $a : p :: q$: ad lineam quam dico x ex quo habebitur $ax = pq$. loco pq ponatur ax sicque primus terminus numeratoris a^3x eadem ratione littera a introducatur in reliquos duos terminos faciendo scilicet $a : a :: c : c$: ad quartam quam voco z ex qua habebitur $cc = az$ et fractio illa in alteram aequalem convertetur $\frac{a^3r + a^3s}{aaq + aap}$ in quo a numeratoris terminis complectantur aa poterit aa valere in omnibus manebitque fractio $\frac{ar + as}{q + p}$ quae methodis ante dictis construi potest. Nunc videamus quo pacto valor incognitae construi possit ubi radicales insunt in aequatione et primum ab illis, quae simplicissimae sunt exordiamur.

Sit aequatio $x = \sqrt{ab}$ quoniam quantitas quae reperitur sub signo radicali est rectangulum

factum ex $a\sqrt{6}$ dari cibendum est geometrice quadratum quo illo aequale sit latus. vero quadrati erit linea quaesita. Constat porro quod 5 comostrat quadratum invenire aequale rectangulo si fiat quadratum. cuius linea qua media sit proportionalis inter latera rectanguli inveniatur igitur media proportionalis inter a et $\sqrt{6}$ erit qua haec valor incognitae.

6. Ad exercitium constructio instituenda est si quantitates quae sub signo radicali continentur fractionem affingant. plurimis huiusmodi compositam exempli gratia si habeatur haec aequatio construenda $x = \sqrt{\frac{6dd + aacc}{dd + 6}}$: nam primus factio illa sumenda erit tamquam si nullo radicali signo afficeretur et ad terminos simplicissimos redigenda est. cuius rei exemplum habemus in superioribus constructionibus. Assumamus igitur nobis fractionem illam cuius quae ma-

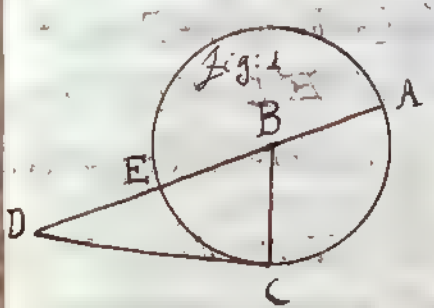
(W) incognita linea quæ sit media inter a, et m, media quæ
quæ erit inter a et $\frac{r+s}{p+q}\sqrt{a}$

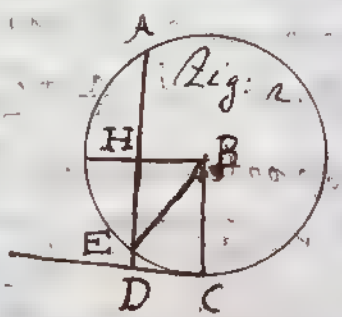
tricq constructionis in hanc aliam mutare
$\frac{aar+aas}{q+p}$, ex quo provenit $x=\sqrt{\frac{aar+aas}{q+p}}$
Sequens instituatur proportio $q+p.r+s::a$ ad
quartam lineam quam voco m inveniatur me
dia proportionalis inter a et m ~~me~~ erit linea
quæsita. Hoc totum ita demonstro. Quoniam m
est quarta proportionalis post $q+p$ $r+s$ et a
~~inquæ linea~~ erit $m=\frac{r+s}{q+p}\sqrt{a}$ (W) at quadratum illius æqua
le erit facto ex a et $\frac{r+s}{q+p}\sqrt{a}$. quare radix
quadrata unius æquale radici quadratæ illius
Quod erat demonstrandum. Hic peculiares alias
methodos non persequimur quasquisque per se
facile excogitare poterit. Brevis enim esse
volumus et pudet in clarissimus rebus esse
longi~~ssimus~~.

7. In æquationibus illis quas quadraticas affec
tas vocant postquam valor incognitæ separatus
fuerit. constructionem aggredi possumus iis-
dem methodis quas supra memoravimus

attamen Cartesius peculiari quadam ratione utitur quæ præterquam quod expeditissima est maximam præfert elegantiam. Si Cartesium sequimur in separanda & mihil immorabimur positio enim ex una parte omnibus propositæ æquationis terminis & spoliata sit ab omni coefficiente constructionem ipsam inibimus. Verum cum omnes hujus generis æquationes ad has quatuor sequentes reduci possint, ostendamus modum quo singulæ quæque harum construatur.

1. $xx - ax - bb = 0$
2. $xx + ax - bb = 0$
3. $xx - ax + bb = 0$
4. $xx + ax + bb = 0$





Prima equatio duos continet valores alterum positivum alterum vero negativum, qua construction geometrica determinatur talis pacto. Describatur figura Prima radio $\frac{a}{2}$ Circulus A C E et propterea erit C B $= \frac{a}{2}$. Idest = dimidia quantitati quae afficit x. Ducatur per punctum C tangens Linea C D $= 6$. idest radici quantitatis ultimi termini tum per punctum D. ducatur Linea per centrum circuli transiens quaeque terminatur a peripheria Circuli in

H. ita descriptis dico Lineam A D et Lineam E D valores esse incognitae x alterum positivum alterum vero negativum. Idest $x = AD$ et $-x = -ED$. Hoc totum nullo negotio opus calculi demonstrari potest. etenim cum Linea C B ponatur $= \frac{a}{2}$ et Linea C B $= 6$ erit Linea $BD = \sqrt{\frac{aa}{4} + 66}$ et A D erit aequalis ad $\frac{a}{2} + \sqrt{\frac{aa}{4} + 66}$ et E D $= \sqrt{\frac{aa}{4} + 66} - \frac{a}{2}$. Quapropter habebuntur aequationes $x = \frac{a}{2} + \sqrt{\frac{aa}{4} + 66}$ et $-x = \sqrt{\frac{aa}{4} + 66} - \frac{a}{2}$ $= x = \frac{a}{2} - \sqrt{\frac{aa}{4} + 66}$. In utraque aequatione si radicalia signa pro more expungantur, absoluto calculo eadem restituo-

tur æquatio xx−ax−66=0 quod indicium est certissimum tum Lineam AD positivam tum lineam ED negativa sumptam valoras esse dictæ æquationis.

eadem constructio alteri quoque æquationi inservit xx+ax−66=0. Utraque enim linea AD et ED valoras sunt incognitæ * in hoc tamen differunt inter se ipsarum illæ duæ æquationes quod in altera sumenda est AD positiva et ED negativa in secunda autem æquatione AD sumenda est negativa ED positiva.

Demonstratio eadem est ac superior.

Sed alia constructio paranda est ut prodeant valoras tertiæ et quartæ æquationis. Radio $\frac{a}{2}$ ex quovis A describatur circulus CEA. Ductoque a radio BC=$\frac{a}{2}$ ut diximus erigatur super C perpendicularis CD=6 per punctum D ducatur DA parallela Lineæ BC quæ secabit circulum in duobus punctis A et E. Valoras tertiæ æquationis erunt ambo positivæ alter=DA alter vero=ED. Postremæ autem æquationis valoras ambo sunt negativæ alter=DA alter=ED. Hæc omnia facile ostendentur. Ducta enim a centro Circuli perpendicularis BE ad

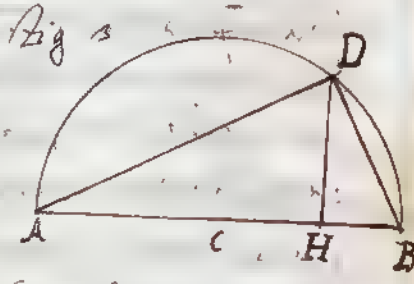
Lineam EA qua bifariam dividatur in puncto
E et ductaqua BE facile DE et AD determi-
nari poterunt. Demonstratio quidem absolvitur
ubi supra.

Attenta hac postrema constructione, manu-
factum est aliquando accidere posse ut nulla
linea proposita quæstioni satisfaciat. Hac
enim Linea tangentem CD majoram dosa
radio - Circulo BC quamvis in puncto B erige-
tur perpendicularis DA hac nunquam hac
nunquam circulum secabat et ideo nulli
existerant valores DE et DA tum proble-
ma insolubile erit et valores qui nulli
sunt imaginarii nuncupantur. Eodem
apparebit si valore incognitæ x ab altera
ex postremis æquationibus actæ sepa-
rentur ex: gr. subducto calculo in ultima
æquatione elicitur incognita $x = -\frac{a}{2} \pm \sqrt{\frac{aa}{4} - bb}$
Quod si supponimus $b > \frac{a}{2}$ et propterea $bb > \frac{aa}{4}$
erit quantitas sub signo radicali omnino ne-
gativa et ejus radix imaginaria.

Etiam fere sunt quæ in primo Cartesii libro
exponuntur. Sed antequam ad alias transea-
mus, placeat quædam monere, quæ in quarum

dam problematum solutionibus juvat animadvertere, cum animadvertitur quando potest ut incognita quantitas eos valores suscipere videatur qui quæstioni propositæ nihil satisfaciant quod cum contingit de algebræ integritate in problematum solutionibus dubium abest. Valores enim illi qui nihil ad propositam quæstionem spectant tanti alteri quæstioni satisfaciant quæ ex contrario in proposita quæstione includitur exemplo eorum totam illustramus.

Fig 3



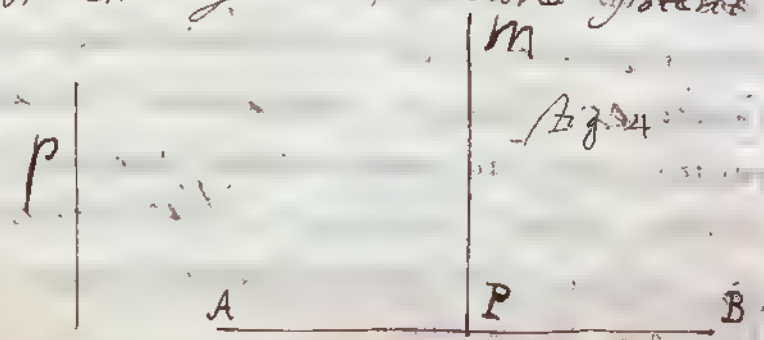
Datum sit diameter circuli ADB quæritur punctum D tale ut ductis lineis AD DB earum differentia sit = d. Sit AB = a CH tandem. Inducto calculo invenietur $x = \frac{d}{4a}\sqrt{4aa - dd}$ unde si valorem incognitæ x respicimus hic duntaxat impossibilis evadit cum dd sit > 4aa et propterea ponatur $dd = \frac{25aa}{4}$ id est $d = \frac{5a}{2}$ resultat in co-

ignota valor radix quamvis nulla esse possit differentia inter Lineas AD et DB major quam $\frac{1}{100}a$. Ad quam igitur quæstionem spectat valor incognitæ posita $d = \frac{1}{100}a$? Ad illam protacto quam ipsius calculi ordo ostendit. Quærimus enim solutiones tali pacto $\sqrt{\frac{1}{2}aa + \frac{1}{20}ax} - \sqrt{\frac{1}{2}aa - \frac{1}{20}ax} = d$. Hac nos summam Linearum AD BD non autem differentiam posuisse $= d$ et $\frac{1}{2}aa - dd = \frac{1}{20}\sqrt{4a^4 - 4aaxx}$ æquatio superior in hanc aliam convertatur id est $\sqrt{\frac{1}{2}aa + \frac{1}{20}ax} + \sqrt{\frac{1}{2}aa - \frac{1}{20}ax} = \Delta$, et $4a^2 - \Delta^2 = -2\sqrt{4a^4 - 4a^2x^2}$ Si utraque æquatio ω et Δ quadretur ut radicalia signa expellantur eandem prorsus æquationem obtinebimus quod indicio est quæstionem illam ita ad calculo expressam, in qua differentiam Linearum AD BD quærimus involvere ad aliam quæstionem qua summam earundem requirit. Quare hunc solum valorem incognitæ immaginarium fieri oportebit cum ponitur d talis ut neque summa neque differentia esse possit.

Multæ sæpe numero hujusmodi animadversiones faciendæ in calculis occurrunt. Alias exemplis proponi possunt sed in præsens satis sit hæc novisse.

De Linéis Curvis.

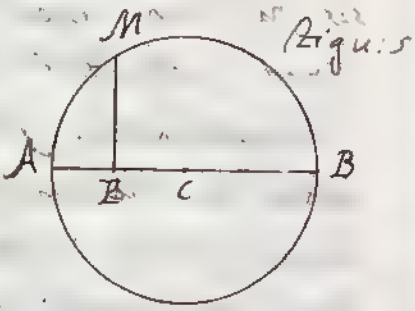
In secundo libro Cartesius agit de Linéis Curvis de quibus ut nos dicamus ne longius quam par est a Cartesiana methodo quam ab initio nobis proposuimus digrediamur. Sciendum est itaque aliquando problema propositum unam tantum equationem suppetata existentibus duabus linéis incognitis quarum utraque determinanda est. Problema hujusmodi indeterminatum dicitur propterea quod infinitis modis solvi potest. cum enim altera utra ex incognitis linéis arbitratu nro sumi queat per quam alterius magnitudo elicitur pro ut major vel minor sumpta fuerit linea quam arbitratu nostro definivimus majorem vel minorem alteram incognitam fieri oportebit. at quoniam illa infinitis modis sumi potest altera quoque varior in infinitum valores potest sortiri



Sit ex. gr. Linea AP indefinita producta versus B et quaratur punctum M tale ut ducta MP perpendiculari AB quadratum Lineæ MP æquetur rectangulo sub AP. et sub data Linea p existente. AP = x PM = y. provenietq. æquatio $yy = px$ in qua sumpta pro arbitrio y facile demonstrabitur altera quantitas incognita x. Quod si variis modis y. sumatur eta punctum M sinore vedebimus ut curvam quamdam Lineam curvam describat. Linea AP quam x. apellavimus dicitur abscissa. Linea MP quam y. appellavimus y dicitur ordinata. series punctorum M dicitur locus.

Quinam profecto est qui Linearum curvarum numerum definire valeat infinitæ enim sunt. nam quacunque alia assignatur ratio inter Lineas AP et PM continuo punctum M diversa loca sinet et diversam curvam describet. Geometræ in primis curvas illas examinarunt quæ simplicissimæ sunt et Sectiones Conicæ apellarunt nomen desumentes ex eo quod conus quoque sectus a aliquo plano unam ex illis curvis exhibeat. Etæ curvæ sunt omnino quatuor Circulus Ellipsis Parabola Hyperbola.

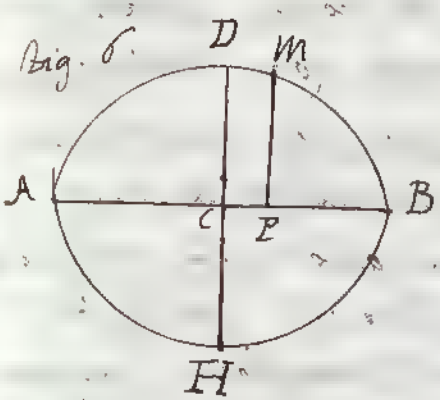
Si planum Conum secans basi parallelum extiterit sectio inde orta erit Circulus quæ curva Geometris notissima eam proprietatem habet ut ducta a quovis puncto M ordinata PM sit quadratum cujus æquale rectangulo sequentorum APXPB quare si denominetur AB = a CP = x Pm = y prodibit æquatio circuli yy = ax - xx Fig. 5



Figuris

E ——— F

Fig. 6.



At si Conus secatur transverso quidem plano sed nemini basi parallelo communis sectio planis et superficiei conicæ dicitur ellipsis. Hujus curvæ natura in hoc sita conspicitur ut si a quovis puncto M demittatur perpendicularis PM ad AB, quadratum

ordinata ad segmentorum rectangulum $\overline{AP} \times \overline{PB}$ constantem habeat rationem AB ad EF. Quapropter si denominatur $AB = a$ $CA = CB = a$ $FE = p$ $CP = x$ $MP = y$ existat aequatio $yy = \frac{a}{p}(aa - xx)$ Punctum C dicitur centrum linea AB dicitur axis major linea vero perpendicularis transiens per centrum C et utrinque terminata ad peripheriam dicitur axis minor. Ellipsis hi duo axes dicuntur etiam axes conjugati. Linea data EF dicitur Parameter.

Imaginamur planum ita conum secans ut unum lateri parallelum sit (latus coni dicitur quaevis linea ducta a vertice coni ad peripheriam basis) hujusmodi sectio cui nullus terminus assignari potest propterea quod una cum cono procedat in infinitum Parabola appellatur.

Si a quovis puncto M demittatur perpendicularis MP quadratum ejus aequet rectangulum sub AP et constanti FE. Sit itaque constans $E.F = p$ $AP = x$ $PM = y$. provenient aequatio parabolae $yy = px$ extremitas A dicitur vertex parabolae linea data EF vocatur Parameter. Fig: 7

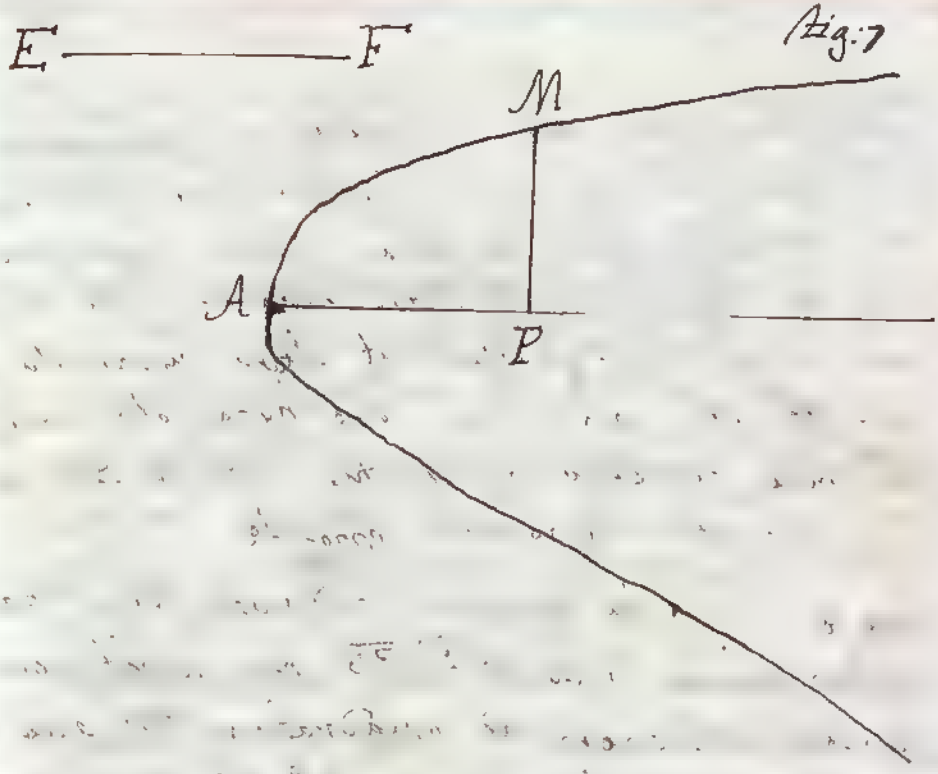


Fig: 7

Damum Hyperbola dicitur ea sectio quæ fit a plano & utrinque productum concurrat in aliquo puncto cum latere Coni:

Equidem et sectio ellyptica concurrit cum latere Coni sed in hoc differunt hæ duæ sectiones quod si planum Conum secans ad latus pertingat inter verticem et basim sectio ellyptica sit: si autem planum concurrat cum latere ultra verticem producto sectio quæ efficeatur Hyperbolica est. Primo est qui non videat sectionem illam infinitam esse, propterea

quod una cum cono in infinitum procedat Etiac
notandum est si omnia latera Coni intelligan-
tur producta ultra verticem novam superficiem
conicam circumscribi alteri similem qua ab eo-
dem plano ita secabitur ut altera hyperbola pro-
deat. Hoc in causa cur duae hyperbolae simile
insimul perpetuo associentur veluti BM AN
quae dicuntur hyperbolae oppositae

Fig. 8 Ducta quamvis ordinata PM si fiat
rectangulum sub APXPB hoc habet cons-
tantem rationem ad quadratum PM quae ra-
tio exprimi poterit per AB et per Linean
constantem FE. Denominetur AB=a CB=c
FE=p CP=x PM=y et habebitur aequatio
hyperbolae $yy = pxx - aap$. Non modo ab hac aequ
ationa prodeunt omnia puncta hyperbolae
BM sed etiam alterius hyperbolae oppositae
AN. etenim si x ponitur negativa quoniam x
in aequatione ad secundam potestatem evecta
est aequatio nihil mutabitur ideoque attenta
illa aequatione etiam hyperbola AN alteri
similis in opposita parte aperietur. Linea AB

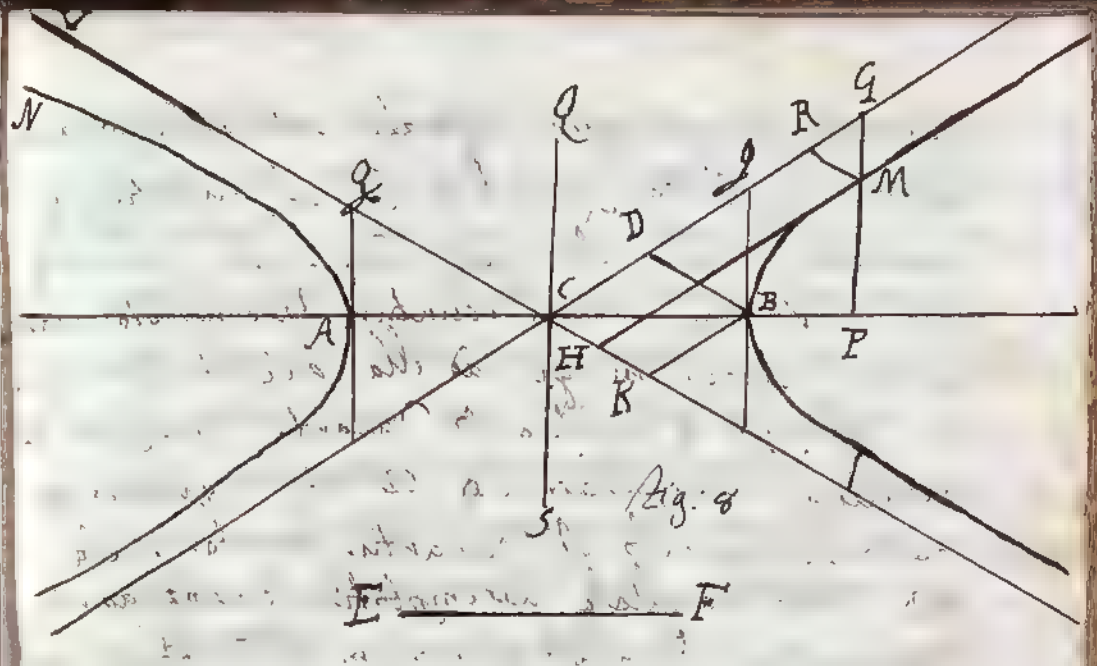


Fig. 8

Dicatur autem punctum C centrum EF latera=
rium punctum B vel A dicatur vertex.
Si per punctum C ducatur QS quæ sit bi=
fariam divisa in C et sit media propor=
tionalis inter AB & EF dicatur QS axis
secundus quotiescumque linea EF æqua=
lis est lineæ BA hyperbolæ dicuntur æqui=
latæ.

Hic non prætereo quamdam hyper=
bolæ proprietatem, ex qua provenit alia hy=
perbolæ æquatio simplicissima et prorsus
dissimilis illi quam assignavimus. Ab utroque
vertice erigantur perpendiculares Axi Bg, Ag,

quarum unaquæque æqualis sit dimidio axis minoris CQ. Per punctum Q et puncta gg ducantur linæ utrinque indefinitæ productæ CR CV. Hæ linæ dicuntur Assimptota cui curva semper magis ad illa accedit et numquam attingit a vertice B ducantur rectæ BD BK parallelæ assimptotis CK CD et a quovis hyperbolæ puncto M ducantur pariter rectæ MR MH parallelæ assimptotis. Constat apud Sectionum Parallelogrammum MRCH æquale esse Rombo CDBK. Hinc si denominentur CD=6 CR=x RM=y. elicietur æquatio hyperbolæ relatæ ad assimptota xy=66. Rombus CDBK dicitur potentia hyperbolæ. Patet in Hyperbola æquilatera rombum CDBK ita quadratum convertit ut MRH rectangulum esse.

Omnia quæ actenus de Sectionibus Conicis in medium attuli facile per calculum demonstrari possunt. Verum non id mihi propositum fuit ut in hoc loco de sectionibus conicis agerem sed ut historicam potius narrationem texerem, cui quidam si addantur ea quæ solutionibus chartis explicavi, analyticæ methodus desiderando

amplius non videatur. Postquam Tyrones se exercuerint in demonstrandis sectionum conicarum proprietatibus quarum studium illis quam maxime commendamus ad curvas altiorum graduum considerandas accedant quibus ut aliquo exemplo aperiamus ac monstremus viam duas curvas seligimus quarum positus figura limitas certo definiantur si peculiaria quaedam artificia adhibeantur quae aequationes ipsas suppeditabunt.

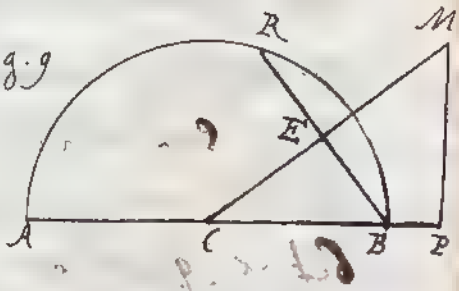


Fig. 9

In dato semicirculo ARB ducatur quaevis corda BR tum a centro C demittatur perpendicularis CE supra cordam BR et producatur indefinita versus M donec EM sit radio CB aequalis punctum M tandem ad curvam aliquam, cujus aequatio determinanda sit duc-

ta MP recta ad AP. Sit $CP = x$ $PM = y$, $CB = CA = a$
$CM = \sqrt{xx+yy}$. propter similitudinem triangulorum
CPM CEB erit $CE = \frac{ax}{\sqrt{xx+yy}}$. est autem $CE+EM$
equalis (M quare erit) $ax + a\sqrt{xx+yy} = \sqrt{xx+yy}$ equ
atio curvae quaesita. Multiplicatis $\sqrt{xx+yy}$ omnibus equationis
terminis per $\sqrt{xx+yy}$ et factis quadratis. ut radica
lia signa expellantur pervenimus ad sequentem
equationem $y^4 + 2xxyy - 2ayy - aayy = 2aax^3 - x^4$ in
qua separabitur y valuti in equationibus qua
draticis affectis quo facto habebitur equatio
ista $yy + xx - ax - \frac{aa}{2} = \pm a\sqrt{\frac{aa}{4} - ax}$ et tandem
$y = \pm\sqrt{\frac{aa}{2} - xx + ax \pm a\sqrt{\frac{aa}{4} + ax}}$

Pro varia magnitudine incognitae x va
riabitur quoque magnitudo incognita y et cui
et x quatuor y respondebunt. utraque enim
radix duobus signis afficitur $+$, et $-$, quae qua
tuor modis inuicem comparari possunt. Verum an
tequam constructionem aggrediamur inquirendum
est utrum incognita x sub signis radicalibus
constituta aliquos habeat limites. etenim acciden
te posset ut equatio immaginaria involueretur
si ponereatur x vel major, vel minor aliqua quantita

Equidem in deducendis iis quæ ad majoris vel minoris quantitatis spectant cautiores simus propterea quia ea aliquando deducenda esse videbuntur quæ veritati minime consentanea sint: verbi gr. $a-b<a$ non ideo tamen concludendum est etiam esse $aa-2ab+bb<aa$ nam quadrando utramque partem si prima ex his negativa est fit positiva et potest fieri major altera Radaq ad æquationem et quoniam secunda radix duobus signis affecta est $+$ et $-$ primo eam considero affectam signo $+$ videlicet $y=\pm\sqrt{\frac{aa}{2}-xx+ax-a\sqrt{\frac{aa}{4}+ax}}$

His ita constructis ne quantitas y imaginaria existat oportet sit $\frac{aa}{2}-xx+ax-a\sqrt{\frac{aa}{4}+ax}>0$ et propterea $a\sqrt{\frac{aa}{4}+ax}>xx-\frac{aa}{2}-ax$. Secunda pars comparationis vel est positiva vel negativa si negativa est semper erit minor altera negativa autem esse nequit nisi sit $xx-ax<\frac{aa}{2}$ et $x<\frac{a}{2}+\sqrt{\frac{3aa}{4}}$. Quod si secunda pars comparationis positiva est tunc licebit ad quadratum attollere utramque partem absque ullo erroris periculo ut inde determinetur quanta debeat poni x ut salvetur prima conditio Subducto calculo reperietur $na>x$. Igitur ut sit

$x < \frac{a}{2} + \sqrt{\frac{5aa}{4}}$ vel sit ~~major~~ major, dummodo tamen non excedat radicem. Patebit quid sit prima pars comparationis sit major altera, quod cum ita sit quantitates sub signo radicali constitutae summam positivam efficiant, dabunt quae valorem y realem. Itaque curvam construentes numquam ponamus $x > ra$ ne valores incognitae y imaginariis quantitatibus involvantur.

Sumpta x positiva idest a Cuerrus B et minor quam ra sequentes producunt valores incognitae y quibus ad alii addi possint quos quisque per se facile supputabit ut plura quaesita curvae puncta stabiliantur Posito $x = ra$ erit $y = \pm o$ $x = \frac{a}{2}$, $y = \pm\sqrt{\frac{aa}{2} + \frac{a}{2}\sqrt{5aa}}$ $x = o$ $y = \pm\sqrt{\frac{5aa}{4}} + a\sqrt{\frac{5aa}{4}}$ Posito signo secundae radicis negativa idest $y = \pm\sqrt{\frac{aa}{2} - xx + ax - a\sqrt{\frac{aa}{4} + ax}}$ valor y omnino imaginarius est idque ex eo colligitur $\frac{aa}{2} + ax$ numquam possit esse $> xx + a\sqrt{\frac{aa}{4} + ax}$. Hoc ita demonstro Quoniam debet esse $\frac{aa}{2} + ax - xx > a\sqrt{\frac{aa}{4} + ax}$ necesse est ut prima pars comparationis $\frac{aa}{2} + ax - xx$ sit positiva nulla enim quantitas negativa fingi potest quae major sit quantitate positiva ut autem positiva maneat, oportet sit $\frac{aa}{2} + ax > xx$, et demum

$\frac{a}{2} + \sqrt{\frac{baa}{4}} > x$. Posito igitur quod prima pars comparationis sit positiva quę sana positiva erit si prędicta conditio servatur videamus limites incognitę x. Facta enim uti supra comparatione $\frac{aa}{2} + ax - xx > a\sqrt{\frac{aa}{4} + ax}$ tandem colligatur $x > na$ atqui non potest esse $x > na$ et $x < \frac{a}{2} + \sqrt{\frac{baa}{4}}$, nam hę duę conditiones repugnant inter se. ergo si ponatur signum — in secunda radice, nullibi x respondebit valor y imaginarius.

Postquam examinavimus curvam ex ea parte ad quam se extendunt x positivę ubi duo tantum reperti sunt valores reales incognitę y eidem x respondentes alter positivus alter negativus. posito quidem signo + in secunda radice quippe demonstravimus valores fieri imaginarios si eadem signo — afficiatur. restat ut nunc videamus an curvam in oppositam partem porrigatur ubi assumuntur x negativę. Quod si positis in equatione x negativa producunt valores reales incognitę y. concludere possumus ex parte negativa abscissarum ultra punctum A curvam extendi. Quoniam vero potestates impares cujuscunque quantitatis retinent eandem, quę ipsa radix afficitur, potestates

vero pares positivæ semper sunt mutantur signa
in illis tantum æquationes terminis, ubi dimensio=
nes x sunt impares quo habebitur æquatio ad cas
vam negativis abscissis respondentem $y = \pm\sqrt{\frac{aa}{4} - xx - ax \pm a\sqrt{\frac{aa}{4} - ax}}$

Quantitates quæ secundæ radici subiacent
nihilo majores sint oportet ne valor y imaginarius existat quare erit $\frac{aa}{4} > ax$ et $\frac{aa}{4} > x$. Ex limes quem præscribit secunda radix qui unus attendendus erit, dummodo ab altera radice eadem incognita x angustiori limita non coerceatur debet esse $\frac{aa}{2} - xx \mp ax \pm a\sqrt{\frac{aa}{4} - ax} > 0$ et quoniam secundæ radix tum positiva tum negativa sumi potest primum eam considerabimus affectam signo +, ex quo habebitur $\frac{aa}{2} - xx - ax > a\sqrt{\frac{aa}{4} - ax}$. Ut prima pars comparationis sit major altera oportet sit positiva idest sit $\frac{aa}{2} > xx + ax$ et damus $\sqrt{\frac{3aa}{4}} - \frac{a}{2} > x$. Sed jam supponimus esse $\frac{a}{4} > x$ ergo magis erit $\sqrt{\frac{3aa}{4}} - \frac{a}{2} > x$. Itaque attento tantum limita quam a secunda radice deprompsimus certum est primam comparationis partem positivam esse nunc quadrato partium, affectarantur ita inde colligatur quanta debeat poni x ne quantitates sub prima radice positæ summam

negativam afficiant. Subducto calculo reperietur $x+na>0$ quod cum suapte natura verissimum sit concludendum erit primam comparationis partem utique altera majorem esse si tamen ipsa sit positiva, id est si ponatur $x<\frac{a}{4}$ quo posito omnes termini $\frac{aa}{4}-xx-ax-a\sqrt{\frac{aa}{4}-ax}$ in unam summam collecti quantitatem positivam exhibebunt et valor y existet realis.

Supervacaneum foret calculum hinc et limites investigare posito signo + in secunda radice. Si enim posito signo − summa quae inde conflatur ex omnibus terminis positiva est non est dubium quin ipsa quoque positiva esse debeat si eadem radix afficiatur signo +

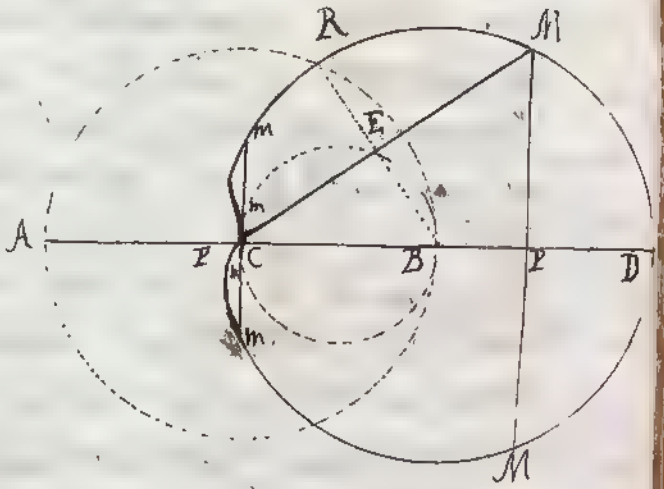
Definitis valoribus incognitae x eos qui sequuntur valores incognitae y supputavimus in quibus apparet quamlibet y quatuor valores obtinere qui ex diversa signorum utriusque radicis collatione exoriuntur $x=\frac{a}{4}$, $y=\pm\sqrt{\frac{5aa}{16}\pm\sqrt{0}}$, $x=\frac{a}{6}$, $y=\pm\sqrt{\frac{5aa}{64}\pm a\sqrt{\frac{aa}{6}}}$, $x=0$, $y=\pm\sqrt{\frac{aa}{4}\pm\sqrt{\frac{aa}{4}}}$ Idest $y=\begin{cases}\frac{a}{2}\\0\end{cases}\quad\begin{cases}-\frac{a}{2}\\0\end{cases}$

Si curva describita ex pluribus constructis punctis pe
sequantur apparebunt in supposito schemate in qu
punctum C est initium abscissarum. quæ quidem ve
sus B sunt positivæ, versus A negativæ. Liquet li
neam rectam axi CD perpendiculariter ductam in
ter C et D curvam secare in duobus punctis se
care vero curvam in quatuor punctis inter C et
Quod eo recidit ut duo tantum sint valores ra
dicales incogniti. y si x sit positiva si vero x sit
negativa y quatuor valores radicis obtineat.

Omnia curvæ puncta negativis abscissis re
spondentia ad eam quæstionem pertinent quæ pr
rum a proposita differt. Nam si in dato semicir
culo cuilibet cordæ BR perpendiculares ducatur pe
centrum transiens et ab E versus C abscindatur
Em æqualis radio circuli punctum m erit ad cu
vam et recta instituta æquatione et separato
y eadem æquatio restituetur ad quam pervenie
mus ex nostro problemate ponendo x negativam.
Hinc quædam curvæ proprietates colligentur quæ ad
hoc usq. ostendi ut si a puncto C ducatur quæ vis
linea utrinque ad curvam terminata ipsa æqualis
sit diametro circuli AB Quod si a puncto medio

axis ducatur ad CM perpendicularis BE, tota linea Mm bifariam secabitur in puncto E. Idemque punctum E erit ad circulum cujus diameter CB Sed nostrum non est hic locum curvarum proprietates investigare: quare his missis aliam curvam describendam proponamus atque ea præcipua persequamur quæ limites definiendos spectant quod quidem in geometricis usibus utilissimum est, et maxime necessarium

Fig 10



Sit linea indefinita BD cui perpendicularis insistat linea AB: ex puncto A ducatur quaevis linea AD quae itaducatur in puncto M ut rectangulum AMXMD aequale sit quadrato lineae EF. Quaeritur punctum M. Voco lineam AB = a, EF = 6, AP = x, MP = y. Subducto calculo elicietur $y = \pm\sqrt{\frac{x^3 - axx + 66x}{a - x}}$.

Sumpta pro arbitrio x determinabitur valor alterius incognitae y quae quidem realis existat quotiescumque fractio sub radicali signo constituta positiva sit. Fractio autem duobus modis positiva esse potest, si videlicet numerator et denominator vel uterque sit positivus vel utrinque negativus. Videamus primum quanta debeat poni x propterea ut numerator et denominator negativi efficiantur. Quod spectat ad denominatorem patet debere esse $x > a$. at si de numeratore sermo sit debet quidem esse $x^3 + 66x < axx$ idest $xx + 66 < ax$ et propterea $xx - ax + \frac{aa}{4} < \frac{aa}{4} - 66$. In hac comparatione si rationes utrinque positivas extrahere volumus quoniam ex denominatore habetur $x > a$ elicietur denique $x - \frac{a}{2} < \sqrt{\frac{aa}{4} - 66}$ idcoque $x < \frac{a}{2} + \sqrt{\frac{aa}{4} - 66}$: sed requirit esse $x > a$ et $x < \frac{a}{2} + \sqrt{\frac{aa}{4} - 66}$. Ergo numquam fiere potest, ut numerator et denominator fracti

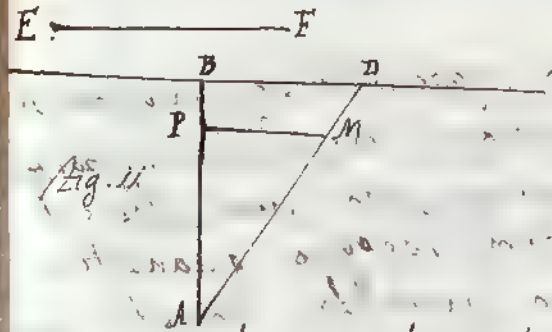


Fig. II.

nis sint insimul negativi quare si eorum alteruter negativus ponatur non potest quin facto illa negativa existat et valor y immaginarius quam obrem generatim asserere possumus quantitatem x nunquam debere excedere quantitatem a si enim major ponatur denominator fractionis negativus fiet.

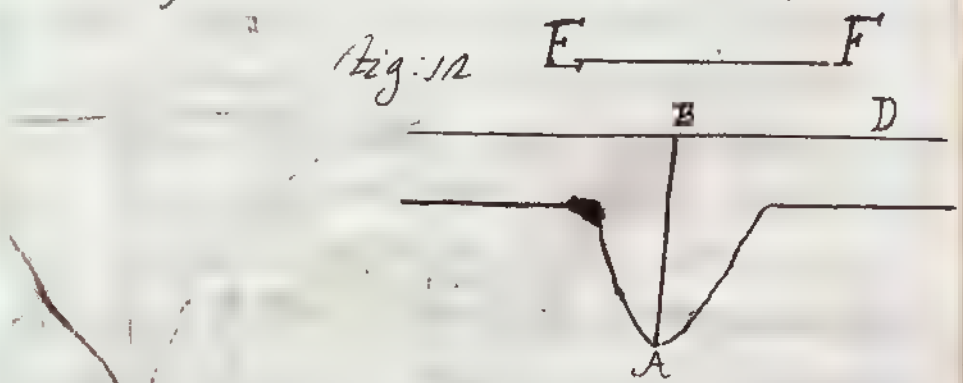
Quoniam denominator fractionis est positivus si series reliquum est ut limites perquamur incognitae x quibus efficitur ut numerator quoque fractionis positivus evadat Atqui aequatione debet esse $x^3 + 66x > axx$ et $xx - ax > -66$ ideoque $xx - ax + \frac{aa}{4} > \frac{aa}{4} - 66$. Sin hac comparatione nunquam poterunt determinari limites incognitae x nisi prius statuerimus aliquo modo proportionem quam habet quantitas 6 ad quantitatem $\frac{a}{2}$ accidere enim potest ut quantitas data 6 vel maior sit vel aequalis vel minor

Nunc primum suppono $6 > \frac{a}{2}$, quo posito manifestum est primam comparationis partem utique altera maiorem esse cum illa sit quadratum perfectum idcoque quantitas positiva haec vero quantitas negativa, quare si 6 sit $< \frac{a}{2}$ quocumque modo sumatur x numerator fractionis remanebit positivus. Unus itaque tantum limes a denominatore colligitur quod sit $x < a$. Hic cognitis curvam describere aggredior per infinita puncta et valores incognita y in unam series distribuo $x = 0$ $y = \pm 0$. $x = \frac{a}{3}$, $y = \pm \sqrt{66 - \frac{aa}{9}}$ $x = \frac{a}{2}$, $y = \pm \sqrt{66 - \frac{aa}{4}}$ $x = a$, $y = \infty$

existunt $x = 0$ etiam $y = 0$. quo ipso est curvam transire per punctum A, et axem AB secare in dicto puncto an secet alibi nondum constat: quapropter exquiram valores incognitae x in data curvae aequatione posita $y = 0$ quod si y sit $= 0$ erit quoque $\frac{\sqrt{x^3 - ax^2 + x6^2}}{a - x} = 0$ et consequenter $x^3 - ax^2 + x6^2 = 0$. Ab hac aequatione tres valores eruuntur incognitae x idest $x = 0$ $x = \frac{a}{2} + \sqrt{\frac{aa}{4} - 66}$

$x = \frac{a}{2} - \sqrt{\frac{aa}{4} - 66}$ Sed quia supponitur $6 > \frac{a}{2}$ duo duo postrami valores incognitæ x imaginarii existunt et propterea curva non secabit lineam AB nisi in puncto A

Fig: 12



At si 6 data esset $= \frac{a}{2}$ curvæ figura non nihil immutabitur ut apparebit in constructione infra inde tradenda. Posita $6 = \frac{a}{2}$ æquatio curvæ in hanc aliam convertitur $y = \pm \sqrt{\frac{x^3 - ax^2 + xa^2}{a - x}}$ in qua unum tantum cavetur Linea incognita x dari $a > x$ etenim numerator non potest quin sit positivus utpote qui conflatur ex producto quadrati $xx - ax + \frac{aa}{4}$ per x. Ita constitutis assumpta pro arbitrio quantitate x

minori quam a eos qui sequuntur valores incognitæ y supputavimus $x=0$ $y=\pm 0$, $x=\frac{aa}{3}$, $y=\pm\sqrt{\frac{aa}{72}}$, $x=\frac{2a}{3}$, $y=\pm\sqrt{\frac{aa}{18}}$, $x=a$, $y=\infty$

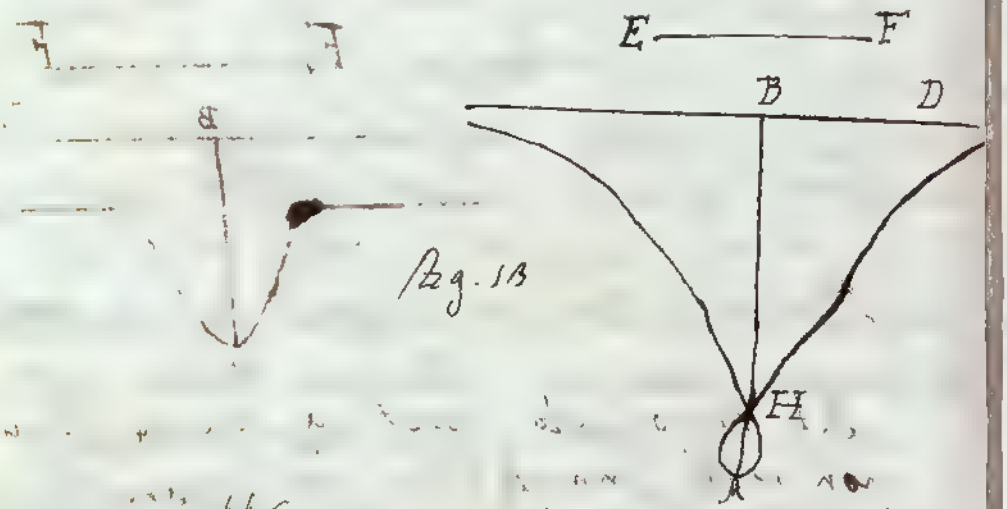


Fig. 13

Hæc curva secat axam [illegible] ordinatæ y, est $=0$, quia proptor valores x determinabuntur in hunc modum $\sqrt{x^3-ax^2+\frac{1}{4}a^2x}=0$ et quo tres colligentur valores incognitæ x nempe $x=0$ $x=\frac{a}{2}+\sqrt{0}$ $x=\frac{a}{2}-\sqrt{0}$ quorum cum primo duo sint æquales concluditur hæc curva secare lineam AB in duobus punctis A, H quemadmodum figura ostendit.

Posita $6 < \frac{a}{2}$ ne data æquatio immaginarius in-
volvatur oportet sit $x^4 - ax^2 + x6^2 > 0$ idest
$xx - ax > -66$ et $xx - ax + \frac{aa}{4} > \frac{aa}{4} - 66$. In hoc ca-
su in quo supponimus $\frac{a}{2} > 6$ et propterea
$\frac{aa}{4} > 66$ utraquia pars comparationis positiva est
quare nondum patet an prima pars sit ma-
jor altera seu modo major erit modo minor
pro varia magnitudine x quam nunc deter-
mina oportet separando x per extractionem
radicum. Radix prima partis duplex est nam
sic $x - \frac{a}{2}$ et $\frac{a}{2} - x$ quarum cum eligenda
sit ea quæ positiva sit ea nempe altera
illarum posita esse possit pro casu x sit
major vel minor $\frac{a}{2}$. Supponam primo $x > \frac{a}{2}$
et deinceps $x < \frac{a}{2}$. Posita $x > \frac{a}{2}$ habebitur
ex alia comparatione $x - \frac{a}{2} > \sqrt{\frac{aa}{4} - 66}$ et
$x > \frac{a}{2} + \sqrt{\frac{aa}{4} - 66}$. Posita $x < \frac{a}{2}$ habebitur
$\frac{a}{2} - x > \sqrt{\frac{aa}{4} - 66}$ et demum $x < \frac{a}{2} - \sqrt{\frac{aa}{4} - 66}$

Quisque facile intelliget limites in-
cognitæ x su duplici conditione contineri
etiamsi x sumi nequit $> \frac{a}{2}$ nisi ponatur $>$
$> \frac{a}{2} + \sqrt{\frac{aa}{4} - 66}$ quod si x ponatur minor $\frac{a}{2}$,

nisi etiam sit $< \frac{a}{2} - \sqrt{\frac{aa}{4} - bb}$ numerator fractionis numquam erit positivus. Ab hac duplici conditione docemur curvam abrumpi et ex duabus partibus constare invicem sejunctis. etenim si abscindatur in axe AB linea $AH = \frac{a}{2} - \sqrt{\frac{aa}{4} - bb}$ / et $AG = \frac{a}{2} + \sqrt{\frac{aa}{4} - bb}$ quoniam x non potest esse $> \frac{a}{2}$ nisi sit major AG et non potest esse $< \frac{a}{2}$ / nisi sit $< AH$ nulla curva ordinata cadet

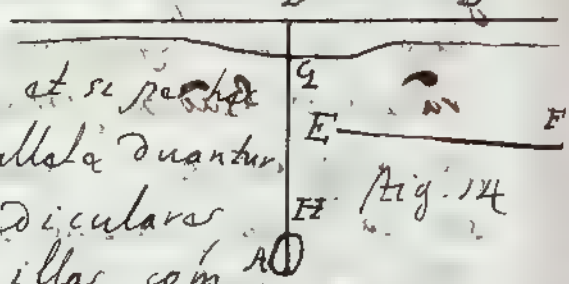


Fig. 14

inter puncta H G et si pro his punctis duae parallelae ducantur axi AB perpendiculares spatium inter illas comprehensum a curva linea erit penitus destitutum

Cognitis limitibus quibus tenetur quantitas x nova nulla curvae puncta pro mox stabiliamus $x = 0$. $y = \pm 0$, $x = \frac{a}{2}$, $y = \pm \sqrt{bb - \frac{aa}{8}}$ $x = \frac{a}{2}$, $y = \pm \sqrt{bb - \frac{aa}{4}}$, $x = \infty$ $y = \infty$

Ut puncta, determinantur in quibus curva secat axem AB instituenda est aequatio $x^3 - ax^2 + \frac{aa}{4}x = 0$, per quam tranquillo negotio resolvi nascitur incognita x, nempe $x = 0$ $x = \frac{a}{2} + \sqrt{\frac{aa}{4} - bb}$ /

$x = \frac{a}{2} - \sqrt{\frac{aa}{4} - bb}$ quorum quisque realis est et ad=
dar = b secundus = AQ tertius vero = AH quo=
modocunque modo proposita figura ostendit

Actenus curvam examinavimus ex ea parte ubi fluunt x negativa: an vero curva in oppositam partem porrigatur manifestum fiat si mutentur signa illis aequationis terminis in quibus x ad potestatem impar evecta est quo facto resultat aequatio $y = \pm \sqrt{\frac{-x^3 - ax^2 - xb^2}{a + x}}$ in qua cum numerator fractionis sit negativus et denominator positivus quotiens negativus erit et ejus radix imaginaria Patet igitur curviam non dari ex parte negativa abscissarum

Equidem pulcherrimus est ordo in rebus geometricis et mirabilis in primis apparet ea calculi universitas qua singulas proprietates propositi theorematis continentur Sunt enim quaedam in curva quam exposuimus quae singulis casibus communia reperiuntur non nulla autem quae cuique propria sunt: Nam quacumque sit proportio

inter a. et 6. semper linea BD. assimptotis lo-
cum tenet propterea quia si ponatur x=a=AB y
infinita evadit quod indicio est curvam lineam
quamvis accedat ad BD numquam tamen illa
tangere. nisi in infinita distantia in puncto D
At in primo casu curva dividitur in duas crura
similia quae ex utraque parte ad assimpto-
tam pergunt: quo minor autem ponitur 6 eo
magis curva contrahitur usquequo existente 6=a
annulum claudat et nequam efficiat in puncto
medio lineae AB. Denuo crura ab annulum se-
gregantur et adhuc decrescente 6 non modo
annulus fit minoris diametri sed etiam crurum
vertex ad assimptotum propius accedit.

Cartesius curvas lineas in varios ordi-
nes distinguit. Ubi primi ordinis nonnisi
tur sectiones conicae de quibus iam dictum
est. secundi ordinis illae in quibus varia-
biles quantitates aut seorsim aut conjunctim
sumptae ad tertiam aut quartam dimensionem
ascendunt si vero ad quintam aut sextam dimen-
sionem ascendant curvam ad tertium ordinem

spectat et sic in infinitum. Recentiores vero Mathematici hac divisione non utuntur quamquam curvas in ordines ipse distinguant sed ea faciunt diversa ratione etenim pro diverso dimensionum numero quam obtinet in aequatione quantitates variabiles aut seorsim aut conjunctim sumptae ordo variatur Nam curva in qua variabiles quantam dimensionem metiuntur in quinto ordine reponatur si sextam in sexto et caetera.

Si quis curvarum proprietates valendo perquirere intelligat superiorum ordinum curvas et maximam elegantiam praestare et innumerabilia ad instar sectionum conicarum problemata solvere caetera Geometra quidquid per circulum et lineam non solveretur minime geometrice solutum dixerunt Problematum enim geometricorum tria ab illis genera fuerunt constituta alia plana alia solida alia denique linearia prout quaedam ab ipsis solvi poterant per lineas rectas et circulos alia per sectiones conicas reliqua autem per curvas superiorum ordinum. qua quidem assecutus problema solidum dixerunt per sectiones conicas seu solidos locos solutum atque eius solutionem minime geometricam esse quia si magis geometricus esset circulus quam Parabola

vel ellipsis Illud certe cavendum est in resolvendis questionibus ne curvas altiorum ordinum adhibeamus cum alterius inferioris ordinis curva vel conica sectio questioni commode satisfaciat in his enim semper aliatas quedam et elegantia inquiranda est quam maxime

Hic non erit prætermittendum theorema demonstratum quod a Francisco a Schooten in commentariis ad Geometriam Cartesii exponitur. Si curva linea ad alios axes vel ad alias lineas rectas referatur variabilium dimensiones nec minuantur nec augeantur vel quodlibet et erit curva ab uno ordine ad alium non fieri non potest etiam si ad alium axem vel diametrum vel lineam rectam referatur Hoc sic demonstratur

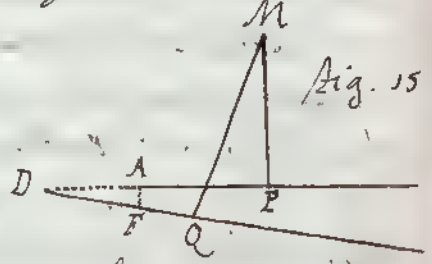


Fig. 15

Si punctum M ad curvam alignam quæ si recta transeat ad lineam DQ æquatio data exprimet proportionem inter abscissam DQ et ordinatam QM Nunc quæranda sit æquatio ejusdem curvæ respectu lineæ AP positione datæ Ait quæ abscissa AP et PM ordinata ipsius vocabo AP = x PM = y DA = a AF = b Ex triangulorum similium comparatione

prodibit $DQ = \frac{aa+ax-by}{\sqrt{aa+bb}}$ et $QM = \frac{ab+bx+ay}{\sqrt{aa+bb}}$. Quare si ita insimul comparantur DQ et QM quemadmodum curvæ natura postulat habebitur æquatio respectu rectæ AP. sed quod caput est variabilium dimensiones eadem prorsus manebunt ac fuerunt in prima æquatione. etenim vel exprimatur DQ per x vel per fractionem $\frac{aa+ax-by}{\sqrt{aa+bb}}$ et fieri debeat vel ejus quadratum vel cubus &c, prout curvæ natura postulat num dimensiones variabilium in utraque radice unitatem non excedant, et sint omnino eædem in aliis quoque potestatibus eandem semper æqualitatem servabunt ex quo colligitur id quod erat demonstrandum.

De Natura Æquationum

Quæstio omnis quæ analytica methodo pertractatur ad æquationem reduci solet quæ ex data componitur quantitate tum cognita, tum incognita eadem ratione perturbantur. Deinde comparata æquatione in ea sumopere incumbimus ad quantitates incognitas a quantitatibus cognitis segregandas, ut illæ per has innotescant. Sed quoniam nulla adhuc generalis methodus inventa est, ejus ope quantitates incognitæ a quantita-

tibus cognitis separantur ubi potissimum ad equa=
tiones superiorum gradium deveniatur sit. naturam
equationum paulisper contemplabimur et praecipu=
as earum proprietates prosequamur unde paucas
vas quidam methodi manarunt quae adhiberi solent
pro resolvendis equationibus. Impo.

Impositarum equationes omnes ita con=
scriptas concipiemus quasi omnes termini ex
una parte extarent et proinde omnes in unam
summam collecti fierent equales zero. Praeterea
equationis terminos sic disponi volo ut pri=
mus terminus omni coefficiente spoliatus ma=
ximam incognitae potestatem praefixat deinc
eos termini subsequantur prout minorem et
adhuc minorem incognitae potestatem complectun=
tur. Hac ratione disposita equatio apparebit illa
quinam sit secundus terminus tertius &c:-
neque erit ambigendum quin tertius termi=
nus equationes ex: gr. quarti gradus in qua
videlicet incognita ad quartam usque potestatem
evecta est quadratum ipsius incognitae contine=
at.

Quoniam omnes termini equationis in

unam summam collecti nihilo æquales ponuntur ea quantitas determinanda erit quæ si pro incognita x in æquationem subrogetur id efficiat ut termini omnes se mutuo destruant et nihil residuum sit aliquin tollaretur æquatio quam supponimus. Quævis quantitas quæ id præstat valor seu radix æquationis nuncupatur propterea quia ostendit quanta debeat poni x ut salvatur prædicta conditio. Sic in æquatione $x^2 - bx + xa + ab + ax - bx = 0$ omnes termini evanescunt si loco x subrogatur $-a$. Igitur assevera possumus quantitatem $-a$ radicem esse ejusmodi æquationis idemque dicendum erit de duabus quantitatibus $\frac{b}{2} + \sqrt{\frac{bb}{4} - aa}$ et $\frac{b}{2} - \sqrt{\frac{bb}{4} - aa}$ quarum unaquæque vicem gerens quantitatis x efficit ut termini se mutuo destruant et revera sint omnes in unam summam collecti, æquales zero.

Animadversione dignum est quod si tot radices inveniantur quotuplex est potestas incognitæ atque ex his simplices æquationes instituantur subtrahendo ex quantitate incognita unamquamque radicem inventam quemadmodum in proposito exemplo. $x + a = 0$ / $x - \frac{b}{2} - \sqrt{\frac{bb}{4} - aa} = 0$ $x - \frac{b}{2} + \sqrt{\frac{bb}{4} - aa} = 0$ binomia quæ sic consequuntur insimul multiplicata æquationem restituent. Id pluribus exemplis

comprobari posset atque apud analystas eo usque in valuit ut loco theorematis habendum sit alia demonstratio aliqua desideranda videatur cum dabimus quam elaborarimus Gabriellus Manfredius excogitavit. Nunc primum ostendam quam libet equationem possa dividi absque ullo residuo per binomium quod componatur subtrahendo ab incognita radicum equationis. Sit itaque equatio $x^3 - ax^2 + bx - c = 0$ et supponamus quantitatem d unam esse ex radicibus equationis. dividatur equatio per binomium $x - d$ facta actuali divisione remanet $d^3 - ad^2 + bd - c$ quod residuum nihilo equale est. Tantum substituto pro d quantitate x et autem $x = d$ restituatur $x^3 - ax^2 + bx - c$ quod nihilo equale posuimus. Patet igitur residuum nullum esse et propterea equationem $x^3 - ax^2$ &c divisibilem esse per binomium $x - d$ si tamen d sit radix equationis dest si sit $x = d$ eodem pacto demonstrari poterit quotcumque divisionis $xx + dx + b - \cancel{cx} + \cancel{bd} - \cancel{ad}$ divisibilem esse per binomium $- ax + dd + ad$ compositum ex quantitate incognita et ex alia radice ejusdem equationis. Idque eousque protrahi poterit donec gradus in simplicissimam equationem contrahatur in qua demum reperiatur ultima

radix æquationis. Quare si resolvitur æquatio ope divisionis in singula illa binomia uti demonstravimus non erit dubium quin eadem æquatio etiam effici possit ex productu singularum radicum eo modo quo diximus.

Ad hoc theorimata plura confequuntur. Nam primum manifestum est æquationem non posse dividi per binomium compositum ex quantitate incognita aucta vel diminuta quacunque alia quantitate quæ sit radix æquationis etenim residuum $d^3 - ad^2 + bd - c$ nunquam erit æquale zero nisi sit $d = x$.

Patet etiam tot esse radices æquationis quotuplex est potestas incognitæ ita ut si æquatio sit quarti gradus incognita quatuor valores obtineat et reversa quotcunque æquatio illa sit productum ex æquationibus simplicissimis nisi hæ fuissent quatuor nunquam ad æquationem quarti gradus pervenitum esset.

Explicato hoc theorimate ipsam æquationis naturam propius introspicimus etenim si æquatio est productum ex singulis illis binomiis ~~x - a~~ ~~x - b~~ ~~x - c~~ ~~x - d~~ deducimus inuersa ordine quo facto æquationis termini exurgant. Fiat productum ex singulis binomiis $x - a$ $x - b$ $x - c$ $x - d$ ex quo habetur

$x^4 - ax^3 + abx^2 - abcx + abcd$ / $-bx^3 + acx^2 - abdx$ / $-cx^3 + bcx^2 - acdx$ / $-dx^3 + adx^2 - bdx$ / $+bdx^2$ / $+cdx^2$ quæ æquatio quatuor radices com-
plectitur a, b, c, d. Liquido constat
æquationem attentur inspiciendo radices
ita dispositas esse ut in secundo termino
coefficiens quantitatis incognitæ æquat
summam omnium radicum mutato signo in ter-
tio termino summam productorum ex singulis binis
in quarto termino summam productorum ex sin-
gulis ternis mutato signo et denuo in postremum
terminum æquationis confluant ex producto singu-
larum radicum Quare si nobis æquationem pro-
ponere volumus in qua plures quantitates datæ
æquationis radices exhibeantur primum conscribe-
tur x qui ad potestatem quamlibet quadratam et ma-
iores radicum quarum summa = summa
omnium radicum multiplicetur per x^{m-1} quo fa-
to habebitur secundus terminus æquationis de-
de summa productorum ex singulis binis multi-
plicatur per x^{m-2} et conflabitur tertius terminus
sic summa productorum ex singulis ternis mul-
tiplicatur per x^{m-3} ut efficiatur quartus termi-
nus. atque ita porro procedendum est donec ad
ultimum terminum deveniamus qui productum
erit ex singulis radicibus His ita conscriptis muta-

tur signa terminis illis qui juxta numerum ordinis in aequationem descripti sunt, et summa omnium terminorum aequatur zero. Aequatio tali modo comparata vocatur completa.

Si aequatio radicibus tantum positivis conformanda est quoniam mutantur signa terminis numero pares (dest secundo quarto &c.) termini aequationis alterius erunt positivi et negativi et si radices aliquae fuerint negativae non habebitur ea signorum variatio. Hinc regulam deprompserunt analyticam ope quarum radicum in aequationem dignarentur dummodo tamen radices sint omnes reales. Tot radicales tot positivae habentur radices quot variationes habentur signorum + et - tot vero negativae quot vicibus vel duo signa + vel duo signa - se invicem subsequuntur. Idque valet etiam in aequationibus incompletis (dest in illis aequationibus in quibus terminus aliquis deficit). Etenim aequatio ex. gr. $x^3 + saax + na^3 = 0$ ita conscribenda est quasi omnes extarent termini: radicalis $x^3 \mp 0xx + saax + na^3 = 0$. Cum signa terminorum inter se considerenda sint et primum in supposito quod secundus terminus $0xx$ ad libitum sumi potest vel negativus vel positivus. Ex secunda hypothesi tres prodeunt radices negativae ex prima duae quae dant radices positivas, atque una

negativa. ex quo deprehendo unam tantum radicem esse quæ in utraque hypothesi consentiat eamque falsam esse. Qua propter concludendum est unam tantum esse radicem negativam ceteras vero immaginarias. nam si radices immaginariæ nullæ essent numerus radicum verarum aut falsarum ab illis duabus hypothesibus deprompturs idem omnino esset

Earum accidere potest in æquatione aliqua incompleta quæ productum sit ex radicibus immaginariis ut radicum species ex utraque hypothesi collecta eadem reperiatur. Æquatio ex. gr. $x^3 - 3aax + 2a^3 = 0$, si ad examen revocetur addito termino deficiente in utraque hypothesi colliguntur duæ radices positivæ atque una negativa quamvis productum sit ex duabus radicibus immaginariis et ex tertia realis. Quam quotcunque in æquatione in qua vel omnes extant termini vel non omnes deprehenderim modis ante dictis verarum et falsarum radicum numerum non illico tamen mihi concedendum est tot vera esse in æquatione hujusmodi radices propterea quia possit constare æquatio ex radicibus immaginariis quæ nec vera nec falsa sunt. Sed eo mihi ratio valet ut si radices in æquatione sint omnes reales earumdem speciei detegam radices vero immaginariæ in

aequationibus completis numquam dignosci possent an in
completis vera aliquando dignoscuntur aliquando non stan
Sit in proposita aequatione $x^3 - 3aax + 2a^3 = 0$ in qua quo
quo modo assumatur signum termini deficientes ex hi
bentur duae radices positivae atque una negativa et ta
men est productum ex radice negativa $x + a$ et duabus
imaginariis $x - a\sqrt{-3} + aa$ $x - a\sqrt{-3} + aa$.

Nullo negotio in qualibet aequatione radi
ces veras in falsas convertere possunt et vicissim si
dealicet mutentur signa terminis numero paribus.
Restat casus quarto loco Huiusce ratio facile an
cipiatur si in memoria revocabuntur ea quae de
componendis aequationibus ex datis radicibus supra
dicta sunt. Nam quotiescumque secundus terminus
sit summa omnium radicum erit tertius terminus
sit summa productorum ex singulis binis &c.
manifestum est secundum terminum speciei muta
ri si radicum signa mutentur tertium vero ter
minum ratinere idem signum quamvis muta
tur signa radicum propterea quia componitur
ex producto quantitatum numero pariam et ne
vera vel multiplicantur $+a\sqrt{-3} + a\sqrt{-3} + a$ $+b$
idem productum exurgit $-ab$. Ita $+a\sqrt{-3} + a$

abunde liquet duas equationes quæ constant ex iisdem radicibus quæ tamen radices diversis signis affectæ sint per signa tantum differre quæ vocando quarto terminum in equatione fractâ reperiuntur.

Quemadmodum radices equationis alterius cuiuscunque speciei et numerus adhuc latearit a divisoribus ultimi termini et vicissim convertí possunt ita iisdem non cognitis etiam augeri vel minui possunt quotcunque data quantitate. Sit equatio $x^6 - nxxx - aax + na^3 = 0$ cuius radices singulas augere velimus quantitate n ideoque sit equatio illa in aliam convertenda cuius radices singulæ majores faciendo sint quam radices illius quantitate n. Supponatur $y > x$ existente differentia $= n$ idest $y - n = x$ et loco x substituatur ubique in equatione $y - n$ ex quo exsurget equatio $y^6 - 6ny^5 + 15nnyyyy - 20n^3y^3 + 15n^4yy - 6n^5y + n^6 - nxxx + 3nnxx - 3n^3x + n^4 - aax + 2na - n^3 + a^3 = 0$ quæ propositam conditionem complectatur et valores cum radicibus in altera equatione exhibeant valores incognitæ x in altera vero exhibeant valores incognitæ y cuiusque sit $y - n = x$ idest $x + n = y$ erunt quotcunque radices primæ equationis aucta quantitate n æquales radicibus alterius equationis evolvantur itaque radices primæ equationis $x^6 - nxxx$ &c. quæ sunt omnino tres, nempe $a - q$ n

additis cuilibet earum quantitas ita ex qua provenient
ea, ex qua quarum una magnus erit radix aequationis
y^3 - qyy &c. ut superiorum fiet manifestum.

Eadem methodo radices aequationis diminuere li-
cet quacunque data quantitate earum in exemplo
proposito si fiat y+na = x et loco x substituatur ubique
y+na eam tandem aequationem conficiamus cujus
radices si communibus primo conferantur tanto
minores reperientur quanta est quantitas data na.
Hic eadem ratio valet quam superius tradidimus.

Notandum porro est pro hasce substitutiones
duum vel plurium radicum in aequationibus augentur fal-
sas diminuunturque vel diminuuntur falsas
augendo aliquando unam ex his vel illis evanescere
quod cum accidit aequatio in inferiorem gradum de-
scendit propterea quod radicum numerus decrescit.
accidere etiam potest ut radices falsae ex veris et
vel ex falsis evadant ut cuique rem solum perpendenti
facile fiet manifestum.

Permutando valores harum radicum eo modo quo
diximus illud etiam consequi possumus ut secundus
terminus ab aequatione eliminetur sicque radicalis
summa omnium radicum ex illa substitutione eva-
dat = 0 ita ut alias diximus quantitates cognitas se-

cundi termini cujuscunque æquationis mutato signo æqu
at summam omnium radicum quæsitarum ut hujusmodi
summa evadat æ tantum damnandum erit ab unaquaque
radice si summa sit positiva vel illis addendum si sum
ma sit negativa quantum satis est ut additio illa vel
abstractio tollat ægualitatem quotiæ sunt radicæ destru
at ejusmodi summam sit æquatio $y^6 - 2axy - 2ax + 2a^2 = 0$
cui detrahendus sit secundus terminus. Quoniam - 2a est
quantitas cognita secundi termini omnes radicas qua
sunt omnino tres in unam summam collectas effi
cient quantitatem 2a: quare ab unaquaque radica
ea quantitas subtrahenda erit quæ tres æqualitatem
et quantitatem 2a: erit igitur loco x substituenda ubi
que in æquatione $y + \frac{2a}{3}$. Facta substitutione habebi
tur æquatio $y^6 - \frac{20}{3}aay - \frac{80}{27}a^3 = 0$ quæ carebit secundo ter
mino. Eodemodo ut secundus terminus ab æquatio
ne eliminetur accipe quantitatem cognitam secundi
termini cumque dicitur per exponentem æquationis
adde hanc ~~quantitatem~~ novæ incognitæ y si secun
dus sit negativus subtrahe vero si sit positivus.
calculum perge unaquaque novam æquationem
conflavenis quæ procul dubio carebit secundo termino
Etsic nova methodus existit qua incognita quan
titas a quantitatibus cognitis actu separatur

in æquatione vbiuis faciendi gradus absque eo quod ulla
unius additione illa quadrati dimidiæ quantitatis a ter-
ciantis faciendum terminum da quia alias dictum
est Separanda sit incognita x in æquatione $x^2 - ax + bb = 0$
primo eliminatur ab æquatione faciendus terminus
ponendo $x = y + \frac{a}{2}$ ex quo provenit $yy = \frac{aa}{4} - bb$ tum
extrahatur utrobique radix quadrata et habeatur
$y = \pm\sqrt{\frac{aa}{4} - bb}$. Quoniam vero ex supposito $x = y + \frac{a}{2}$ erit
$y = x - \frac{a}{2}$ erit $x - \frac{a}{2} = \pm\sqrt{\frac{aa}{4} - bb}$ et $x = \frac{a}{2} \pm \sqrt{\frac{aa}{4} - bb}$.

Possunt proprietates radicum æquationis multi-
plicari per quamcunque quantitatem id est quæ-
vis æquatio in aliam converti potest cujus radices ma-
jores factæ sint per multiplicationem datæ cujus-
dam quantitatis. In æquatione $x^3 - nax^2 + aax + na^3 = 0$
si loco x ponatur $\frac{y}{m}$ orietur inde $y^3 - nayy + aamy +$
$+ na^3 = 0$ et multiplicatis singulis $\frac{mm}{mm}$ $\frac{m}{m}$ terminis per m^3
habebitur $y^3 - namyy + aammy + na^3m^3 = 0$ quæ æqua-
tio prædictam conditionem complectatur. Et sane si
$x = \frac{y}{m}$ oportebat ut y major esset illa per multiplica-
tionem ejusdem quantitatis m quia proprietates etiam
valores incognitæ x id est radices primæ æquationis
eandem rationem obtinebunt respectu radicum se-
cundæ æquationis cumque radices primæ æquationis
sint $a - a$, na, erunt radices alterius $ma - ma$ nma.

Patet ex ipso calculi ordine operationem illam totam contrahi posse; etenim postremissa illa substitutione si loco x ponatur y, erit postrema series terminis productarum in m tertium in quadratum ipsius m quartum in cubum ipsius m^3 etc. sic demum eruti quaesitam aequationem conflabuntur quaesita aequatio $y^3 - nay^2 - aamy + na^3m^3 = 0$ quae eas radices obtinebit quae conficiuntur ex productis quantitatis m in radices primae aequationis. Si radices per datam quantitatem m dividendae forent loco x substituatur $\frac{y}{m}$ quo proposito hanc aequationem $x^3 - nax^2 - xa^2 + na^3 = 0$, habemus radices a, -a, na in hanc vertatur $\frac{y^3}{m^3} - \frac{nay^2}{mm} - \frac{ya^2}{m} + na^3 = 0$, habentem radices $\frac{a}{m}, -\frac{a}{m}, na$. Hujusce rei ratio quae diffusius ea quam in praecedente theoremate explicavimus quare satis sit hoc monuisse.

Dum radices datae aequationis producuntur in datam quantitatem ea methodo quam nunc declaravimus illud etiam consequi possumus ut aequatio quae terminis fractis composita sit a fractionibus omnino liberetur. Exempli gratia sit aequatio $x^3 - \frac{a^2x^2}{b} + \frac{a^3x}{b} - \frac{c^3}{b} = 0$. loco x substituatur $\frac{y}{c}$ ex non solum radices singulae multiplicabuntur per datam quantitatem c, verum etiam exurgit nova aequatio quae fractionum immunis erit: et revera sub

ducendo $\frac{y}{bc}$ loco x quoniam secandus terminus multiplicandus est per bc tertius terminus per quadratum $bbcc$ &c demum facta reductione æquatio oriatur $y^3 - acy^2 + abcy - bc^3 = 0$ quæ nullum terminum fractum complectitur.

Æquatio ex terminis omnino integris constans nullum habere potest valorem incognitæ rationalem qui fractus sit quare si ab æquationibus fractionas expellantur eo modo quo diximus videbimus incognitæ rationales tantum quæ erunt factæ in quantitates integras vertendæ. Hæc eam demonstrationem quam Rolnsau in suo Libro de analysi Demanteâ æquationibus tantum numericis accomodavit: cur autem cætera quæ Locomque æquationes neglexerit ipse videri. In quæ cunque æquationes $x^3 - ax^2 + bx - c = 0$ cum nullus terminus fractus existat nulla quoque radix fracta reperietur. Sit si fieri potest radix æquationis $= \frac{m}{n}$ quæ propositio si supponatur radix æquationis loco x substituta debet aufferendo debet ut termini omnes se mutuo destruant et nihil residuum sit. Substitutio itaque peragatur ex qua provenient $\frac{m^3}{n^3} - \frac{am^2}{n^2} + \frac{bm}{n} - c = 0$. multiplicentur omnes termini per n^3 eritque $m^3 - am^2 + bmn - cn^3 = 0$ et propterea $\frac{m^3}{n} = am^2 - bmn + cn^2$ ubi manifesto apparet terminos omnes se mutuo

destruere non posse. nequit enim terminus factus $\frac{m^3}{n}$ idem esse ac summa terminorum $am^2 - 6mn + cn^2$ quorum singuli sunt integri. igitur si id fieri nullo modo potest nequa illud certe ut radix facta adsit in equatione, quae nullum factum terminum complectatur.

Perpensis iis quae hactenus de natura equationum diximus facile erit colligere quando radicum rationalium et irrationalium in equationibus associandarum primum sit proposita quantitas equatio secundi gradus $xx - ax + bb = 0$ quae ex terminis rationalibus constat ejus radices vel amba erunt rationales vel amba irrationales et si irrationales fuerint vel erit utraque radix vel utraque imaginaria. ea autem dictis quantitas cognita secundi termini nempe a aequat summam radicum ejusdem signo atque duae quantitates quarum altera sit rationalis altera irrationalis vel unam summam collectae quantitatem ex integris rationalem efficere nequeunt igitur oportet vel sit utraque rationalis vel utraque irrationalis. Hujusce rei ratio ut dantur manifestabitur si proposita equationis radices seu valores per incognitam x separationem admittant, est enim $x = \frac{a}{2} + \sqrt{\frac{aa}{4} - bb}$. et $x = \frac{a}{2} - \sqrt{\frac{aa}{4} - bb}$

quarum radicum summa data ram quantitata sub signo radicali irrationalem eliduntur quod sane non contingeret si alterutra tantum equationis valor quantitatem irrationalem complectaretur. Fingamus nunc quantitatem irrationalem $\sqrt{\frac{aa}{4} - 66}$ in quantitatem rationalem convertibilem esse si fieret $66 = \frac{4aa}{100}$ tunc enim haberetur $\sqrt{\frac{4aa}{100}} = \frac{2a}{10}$ quo posito uterque equationis valor rationalis existeret nempe $x = \frac{4a}{5}$ et $x = \frac{a}{5}$. Quod si quantitatem sub signo radicali constitutam sint hujusmodi ut ejus radix quadrata extrahi nequeat manet uterque valor equationis irrationalis et quidem realis si sit $\frac{aa}{4} > 66$ uterque vero imaginarius si sit $\frac{aa}{4} < 66$

In equatione cubica quae unum saltem valorem rationalem complectatur reliqui duo sic exprimuntur ut in equationibus secundi gradus atque ad resolvendum problema quod in equatione proposita continetur nulla extractione radicis sit opus erit. Uno verbo nulla equationis radix symmetriam cubicam praefert. Et revera si ponimus inter equationis valores unum esse qui sit $= a$ equatio cubica divisibilis erit per $x - a$ ac post divisionem ad equationem secundi gradus devenimus cujus valores vel erunt ambo rationales vel ambo irrationales ad quidam symmetriae quadraticae quemadmodum superius ostendimus existere quae sint et duos equa-

tionis cubicq valores rationales esse nequirent quin et tertius sit rationalis. nam si secus, nec se haberet æquatio cubica divisa per alterutram radicem rationalem in inferiorem gradum deprimeretur et æquatio quadratica exurgens duobus valoribus constaret altero rationali altero irrationali quod sane contingere nullo modo potest. Demum in hoc Geometria omnes conveniunt ut æquationis cubicq valores nequeant omnes exprimi per aliquam radicem quadraticam. at si omnes fuerint irrationales trymtriq cubicq necessario subjacianus.

Hæc atque alia proponi possunt pro æquationibus superiorum graduum quas si peragni vellem numquam dicendi finem facerem. Verum si quis eadem rationa magis compositas ad examen revocabit intelliget quot radices irrationales habere possint quot irrationales symatriq vel quadratica vel cubica &c. prout æquatio in plures æquationes resolvi potuerit. nam si æquatio quinti gradus in duas æquationes dispertitur quarum altera sit quadratica altera cubica pro facto radicum natura ea erit quæ æquationibus illius ordinis conveniat. at si æquatio avverti non possit radices eam symatriam obtinebunt quam postulat gradus ipsa æquationis, ut in æquatione quinti gradus radix quinta extranea erit. Unum tantum monco radices immaginarias

in æquationes cujusmodi ordinis binas semper associari nempe in æquationes tertii gradus duo ad summum valores quæsitos immaginarii existant in æquationes quarti gradus quæ immaginarios valores complectatur vel duo erunt vel quatuor. et quotiam valores immaginarii numero pares sunt in æquationibus in quibus evehitur ad potestatem parem possunt omnes essa immaginarii in cæteris æquationibus in quibus potestas numero dispar exprimitur hæquant omnes essa immaginarii sed unum saltem erit realis. Hoc theorema ab omnibus receptum a nemine tamen quod sciam demonstratum fuit. Verum si constructionem æquationum perlinearum curvas de quibus infra attentius considerabimus ea quæ hac regula præscripsimus loco demonstrationis habere poterunt.

De Resolvendis æquationibus

Radicas rationales cujuscunque æquationis facilime detegunter inquirendo divisores ultimi termini ac si contingat, ut divisor aliquis loco x substitutus id efficiat ut termini omnes se mutuo destruant non est ambigendum quin ea quantitas sit radix æquationis. Verum si nullus divisor id præstet, concludendum erit nullam

quoqua in equatione proposita. radicem rationalem assc
etanim. cum postremus equationis terminus sit produ
tum omnium radicum. si aliqua radix rationalis ex
titerit ea protacto intra divisores ultimi termini
reperiri debebit. Placet exemplum proponere in equatio
nibus numericis. Sit equatio cubica $x^3 - nxx + sx - p = 0$.
Haec equatio quae nullum terminum fractum habet
nullam quoqua radicem fractam at rationalem habe
re potest ac propterea eius quae sunt radices rationa
les numeris integris exprimantur. Itaque inventis
divisoribus tum positivis tum negativis ultimi ter
mini $= -pq$ experiri oportet an aliquis eorum in lo cum x
substitutus equationis conditionem servet videlicet
ut omnes termini in unam summam collecti se
quentur $= 0$. Divisores omnes eorum sunt series numero
rum, V. Cum autem quamplurimi sint divisores
in hanc seriem digesti alioqui tortasse videbitur ope
rosa nimis et longa inquisitio magna divisores substi
tuto. Quare ut series gravior reddatur proposi
ta equatio in aliam convertatur supponendo $x = y +$
atque inde eliciatur equatio $y^3 + yy + ry - s = 0$.
Deinde inquirantur divisores ultimi termini $= -s$
et in seriem digerantur. Numerus cuius serie
qui revera sit radix portionis equationis unitate
auctus, non potest quin detur radix proxime ac

V	
1–1	
2–2	
3–0	
4–4	
6–6	
8–8	
12–12	
24–24	
0	
1–1	
2–2	
4–4	
5–5	
10–10	
20–10	
II	
2–0	
3–1	
5–3	
6–4	
12–9	
21–19	
0	
2–1	
3–3	
6–4	

propterea si singulis hisce divisoribus addatur unitas et fiat series II numerus ille qui sit radix per quam superiores equationes in utraque serie V II necessario reponiantur Conscribantur igitur numeri qui ubique sericei communes sunt ac singuli loco x in equationem substituantur videre licet an aliquis eorum equationem conditioni satisfaciat. Quod si nullus numerus equationis satisfaciat conditioni, concludendum est nullam esse radicem rationalem. Quoniam vero si ponatur $x = 3$ termini omnes euduntur atque ideo servatur equationis conditio una radix est $= 3$ ad inveniendos reliquos valores seu radices dividatur equatio $x^3 - 12xx + 5x - 24 = 0$ per $x - 3$ Quotiens divisionis $x^2 + x + 8 = 0$ equationem secundi gradus exhibet ejus radices subducto calculo comparantur nempe $x = -\frac{1}{2} \pm \sqrt{-\frac{31}{4}}$ quarum utraque immaginaria est. Habet igitur proposita equatio unam tantum radicem realem rationalem.

Exemplum nuperime proposuimus pro resolvenda equatione quae nullum terminum fractum continebat videamus nunc quid si fractio aliqua adsit. Sit equationis ex terminis fractis composita radices rationales per numeros fractos aequ ac per integros exprimi poterunt. Quia propter divisores ultimi termini inquirendi erunt

tum fracti tum integri aliqua operatio in longum ni
mis protrahatur Quamobrem satius erit aequationem in
aliam convertere quae fractionibus careat quo facta me
thodo iam explicata resolvatur et valores rationales si
qui sunt evolventur Inventis porro aequationis
valoribus nullo negotio alterius aequationis valores col
ligentur.

Aequatio quarti gradus eodem prorsus modo pro
tractari potest. ac si radix aliqua rationalis abea elici
tur divisione facta ab aequationem cubicam deve
nimus. Verum aliquando accidit ut aequatio quarti gra
dus coalescat ex producto duarum aequationum quarum
utraque ad secundum gradum pertineat et tunc radi
ces omnes aequationis etsi nulla earum foret ration
alis, tamen actu separari et exprimi possent per sim
plices radices quadratas Videamus nunc conditiones
quae requiruntur propterea ut certo affirmemus aequ
ationem quarti gradus posse convertii.

Oportet ut postremus aequationis terminus sit
positivus ac propterea si producatur quantitas cognita
secundi termini per radicem quadratam ultimi termi
ni factam sit aequale quantitati cognitae quarti tu
mini exemplo rem declaremus Sit aequatio
$x^4 - 4ax^3 + 3a^2x^2 - 4a^3x + 4a^4 = 0$. Quoniam ultimus ter
minus est positivus ac propterea $\sqrt{4a^4}$ dest $2a^2$ et
aequat quantitatem cognitam quarti termini nempe $4a^3$

certissimum habemus indicium. æquationem propositam
converti posse effingantur duæ æquationes secundi gradus
in quibus ultimus terminus sit idem ac radix quadrata
ultimi termini æquationis propositæ videlicet $xx+fx+ra=$
$xx+gx+rac=0$. Hic notandum est loco rac ponendum
$-raa$; in utraque æquatione si secundus et quartus ter-
minus in æquatione quarti gradus ~~conjungatur~~ ~~termino~~
diversos signos afficerentur. Deinceps fiat earum produc-
tum et pro æquatio quarti gradus construatur nempe
$x^4+fx^3+4a^2x^2+ra^2fx+4a^4+gx^3+fgx^2+ra^2gx=0$. Huic sub-
scribatur æquatio convertenda x^4-rax^3 Hic et instituta
comparatione inter terminos in quibus eadem repe-
ritur potestas incognitæ x æquantur æquationes col-
ligantur videlicet $f+g=-ra$ $fg=aa$ et $f+g=-ra$. Duæ
æquationes eædem recidunt ut sit $f+g=-ra$ quare
ex binis æquationibus duæ tantummodo relinquuntur
pro determinandis utraque quantitate f,g facta sepa-
ratione duplex utriusque quantitatis f,g valor reci-
tat $=\frac{1}{2}a\pm\sqrt{raa}$ verum si ponatur $f=-a+\sqrt{raa}$ exur-
gat valor $g=-a-\sqrt{raa}$. Igitur duæ quadratica æqua-
tiones sic se habebunt $xx-ax+x\sqrt{raa}+raa=0$ $xx-ax-x\sqrt{raa}$
$+raa=0$ quarum si fiat productum efficietur æqua-
tio quarti gradus $x^4-rax^3+3aaxx-4a^3x+4a^4=0$ quæ
nihil differt a ea quam ab initio proposuimus
ex utraque æquatione quadratica valores incogni-

ta x extrahantur ex quo elicientur radices quarum
quaeque regula et circino construi potuit nagus ullo
subtilioris geometriae praesidio indigebimus.

Accidit aliquando ut aequatio quae praedictis
conditionibus careat eadem tamen acquirat si ejus
dem radicis certa quadam quantitate augeantur
vel minuantur. ut si proposita fuerit aequatio
$x^4 - aaxx - 2a^3x + a^4 = 0$ loco x substituatur $y+n$ ex
quo provenient aequatio $y^4 + 4ny^3 + 6nnyy + 4n^3y + n^4$
$- aayy - 2aany - aann - 2a^3y - 2a^3n + a^4 = 0$ quae ita con-
vertibilis erit si fuerit $4nn - aa = 0$ seu $4nn - aann + a^4 = 4n^4 - 2aan^3 - 2a^3n$.

Expulsis de media aequationis radicalibus ac de-
letis terminis qui se mutuo destruunt resultat
aequatio cubica $4n^3 + 2an^2 + a^3 + 2aan = 0$ idest $n^3 + \frac{2an^2}{4} + \frac{aan}{4} + \frac{a^3}{8}$
cum ad aequationem cubicam proxime sit si in
ea nulla esset radix rationalis radicem omnes sym-
metriam cubicam induxerunt. quod indicio erat aequatio
nem propositam non esse convertibilem. sed quoniam
resoluta aequatione methodis ante explicatis reper-
etur $n = -a$ loco n ponatur $-a$ in aequatione. Ex
ex quo provenit $y^4 - 4ay^3 + 2aayy - 2a^3y + a^4 = 0$. Haec
aequatio eam habet conditionem quae requiruntur pro-
posita ut in duas resolvatur quarum ipsa sit pro-
ductum quare absoluto calculo ea methodo quam
supra explicuimus binas componentes aequationes

dicicamus nempe $yy - ay + aa = 0$ $yy - 3ay + aa = 0$. Quod autem posuimus $x = y + a$ dant $x = y - a$ et $y = x + a$ si in duabus praecedentibus æquationibus pro y substituatur $x + a$ conficientur duæ æquationes $xx + ax + aa = 0$, $xx - ax - aa = 0$, quæ si invicem multiplicantur fiat æquatio biquadratica $x^4 - 2aaxx - 2a^3x - a^4 = 0$ quam ab initio proposuimus.

Pro resolvendis æquationibus superiorum graduum nulla adhuc generalis methodus ab auctoribus tradita est ac tantummodo peculiaria quædam artificia conscripta habentur. Hæc qui perlegent facile intelligent quæ rationes conciniata fuerint sed quia ad praxin per raro deduci possunt prætermittere malumus quam Tyronas inutiliter fatigare. Antequam ad æquationum constructiones per lineas curvas veniamus methodum _ brevitati tradamus quam cuidam Scipioni Ferreo Bononiensi tribuit de actuali separatione incognitæ in æquationibus cubicis. _ Sit quævis æquatio cubica $x^3 + px - q = 0$ secundo termino carens ac si secundus terminus non deesset facta substitutione æquatio proposita in aliam convertatur quæ esset in qua secundus terminus deficeret. Fiat deinceps $x = y + z$ ex quo data æquatio evadat $y^3 + 3zyy + 3zzy + z^3 + py + pz - q = 0$ Hinc duæ æquationes componantur $y^3 + z^3 - q = 0$, et $3zyy + 3zzy + py + pz = 0$

quæ duæ æquationes priores conditionem involvunt. Nam si termini sic sejuncti in duabus æquationibus summam nihilo æqualem efficiunt, etiam omnes insimul collecti eandem æquabunt nihilo. Postrema æquatio quia divisibilis est per $y+z$ remanet $3zz+pp=aa$ ac proinde resultat $y=-\frac{p}{3z}$.

In altera æquatione scilicet $y^3+z^3-q=0$ loco y substituatur $-\frac{p}{3z}$ ea conficietur æquatio $-\frac{p^3}{27z^3}+z^3-q=0$, idest $z^6-qz^3=\frac{p^3}{27}$ quæ si pertractetur more æquationum secundi gradus resultabit $z^3=\frac{q}{2}\pm\sqrt{\frac{qq}{4}+\frac{p^3}{27}}$, ac demum $z=\sqrt[3]{\frac{q}{2}\pm\sqrt{\frac{qq}{4}+\frac{p^3}{27}}}$. Radice nunc ad æquationem $y^3+z^3-q=0$ idest $y^3=q-z^3$ in qua loco z^3 valorem modo inventum substituto et quoniam radix quadrata duobus signis afficitur $\pm$ eam primum sumo tanquam positivam et tunc prodibit $y^3=\frac{q}{2}-\sqrt{\frac{qq}{4}+\frac{p^3}{27}}$ idest $y=\sqrt[3]{\frac{q}{2}-\sqrt{\frac{qq}{4}+\frac{p^3}{27}}}$. Valoribus inventis tum y tum z cum sit $x=y+z$ erit tandem $x=\sqrt[3]{\frac{q}{2}+\sqrt{\frac{qq}{4}+\frac{p^3}{27}}}+\sqrt[3]{\frac{q}{2}-\sqrt{\frac{qq}{4}+\frac{p^3}{27}}}$. Sic calculus conficiatur ponendo radicem quadratam signo $-$ idem prodibit valor x ut experiundo cuilibet fiet manifestum.

De Constructione æquationum, quæ secundum gradum excedunt.

Cartesius æquationes tertii et quarti gradus per circulum et parabolam construere docet tali pacto. Sit æquatio cubica $x^3-aax+bb=0$, quæ secundo termino caret.

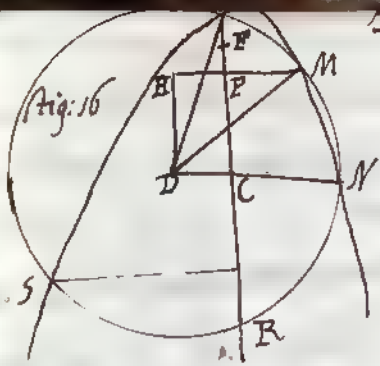


Fig: 16

Quovis parametro AB describatur Parabola SVM cujus vertex V. axis VR Sumatur supra axam linea VF æqualis dimidio paramet $= \frac{p}{2}$: Abscindatur quoque FC = dimidio quantitatis cognitæ tertii termini per parametrum divisæ et quidem versus V si eadem quantitas sit positiva secus ad partem oppositam. ericique propterea $FC = \frac{aa}{2p}$. Supra axam in puncto C eriqatur perpendicularis CD quæ æquet dimidium quantitatis ultimi termini per parametri quadratum divisæ idcoque erit $CD = \frac{b^3}{2pp}$. Jungantur puncta VD tum centro D radio $+\frac{ppp}{2pp}$ VD describatur circulus MVSR. Manifestum apparet hunc circulum ex parte puncti D parabolam nec secare nec tangere ideo in aliquo puncto S ex altera vero parte aut nulli sectio fiet et tunc duæ æquationis radices immaginariæ existerent, aut parabola secabitur in duobus punctis veluti M N. ab intersectionum punctis ducantur perpendiculares

ad axem Nunc demonstro quam libet perpendicularem
ut MP unam esse ex radicibus propositæ æquationis
Denominatur $PM = x$ et quoniam ex natura parabolæ
$\overline{PM}^2 = \overline{VP} \times \overline{BA}$ erit $VP = \frac{xx}{p}$ Per D ducatur linea ax
parallela et producatur PM donec hæ lineæ occur-
rant in aliquo puncto H. ex præcedentibus denomi-
nationibus resultat $DV = \sqrt{\frac{p^4 + 2aapp + a^4 + 4b^4}{4pp}} = DM$.
Linea HM cum sit $= PM + DC$ denominabitur $x + \frac{bb}{pp}$ et
HD cum sit $= PC$ denominabitur $\frac{p}{2} + \frac{aa}{2p} - \frac{xx}{p} = \frac{pp + aa - 2xx}{2p}$.
Triangulum MHD rectangulum est atque ideo ha-
bebitur $\widehat{MD} = \widehat{MH} + \widehat{HD}$ et substitutis harum lin-
arum denominationibus conficatur æquatio scilicet
$\frac{p^4 + 2aapp + a^4 + 4b^4}{4pp} + xx + \frac{b^4 x}{pp} + \frac{b^4}{4p^4} + \frac{p^4 + a^4 + 4x^4 + 2pp aa - 4pp xx - 4axx}{4pp}$
expulsis fractionibus et deletis terminis qui se mu-
tuo destruunt restituitur æquatio $x^3 - aax + b^3 = 0$ sed quo
posuimus $x = MP$, non potuit quin MP sit radix
hujus æquationis quod erat demonstrandum.

Ad construendam æquationem quarti gradus
$x^4 - aax + b^3 x + c^4 = 0$, quæ secundo termino caret, para-
bola et circulo utamur in hunc modum. Describatur
quævis Parabola SVM paramatro $AB = p$. Sit vertex
V axis VR. abscindatur $VF = \frac{p}{2}$ et a puncto F extol-
datur supra axem linea FC æqualis dimidio quæ-

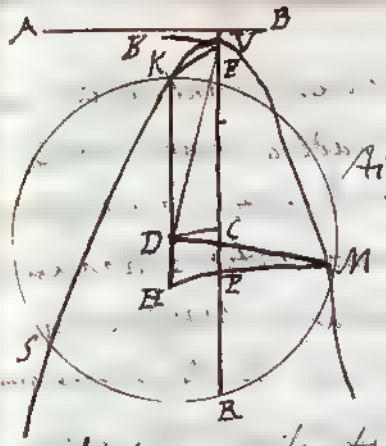


Fig 17

titatis cognitæ tertii termini par parametrum divisæ at quidem versus V si sit positiva & recta ad talem oppositam. Ideoque erit $EC = \frac{aa}{pp}$. Ducatur perpendicularis CD = dimidio quantitatis cognitæ quarti termini par quadratum parametri divisæ nempe sit $CD = \frac{b^3}{2pp}$ et jungatur Denum DV. per V ducatur VK vel VB = radici ultimi termini p.e parametrum divisæ, nempe $\frac{cc}{p}$. In qua quidem duo casus distinguendi sunt. Nam si ultimus terminus exiisset positivus sic describenda est VK ut ducta DK angulum in K sit rectus verum si prædictus terminus foret negativus describenda foret VK sic ut rectum angulum efficeret cum linea DV. in V. Denum centro D radio DK vel DK describatur circulus qui vel nusquam parabolam secabit quod indicio erit æquationem ex radicibus tantum imaginariis constare, vel parabolam secabit in duobus punctis vel

ex quatuor. Si primum duæ radices erunt reales duæ vero immaginariæ si alterum radices omnes reales erunt ut cuique hanc rem diligentius perpendenti fiet manifestum Ut quovis casu ~~radix~~ sectionum ad M ducatur ad axem perpendicularis MP dico hanc unam esse ex radicibus æquationis. Posita $MP = x$ erit ex natura Parabolæ $VP = \frac{xx}{p}$ ductisque lineis MH HD ut in priori constructione erit $MH = MP + DC = \frac{x+6^3}{4pp}$ et $HD = CP = \frac{xx}{p} - \frac{p}{2} - \frac{aa}{2p} = \frac{4xx - pp - aa}{2p}$. Ex præcedentibus denominationibus resultat $DV = \frac{\sqrt{p^4 + 4aapp + a^4 + 6^6}}{4pp}$ et quoniam ponimus $VK = \frac{c^4}{p}$ hinc habebitur $DK = \sqrt{\frac{p^4 + 4aapp + a^4 + 6^6}{4pp} - \frac{c^4}{pp}} = DM$. Triangulum DMH cum sit rectangulum laterum quadrata DH HM æquant quadratum hypothenusæ DM. ideoque existet æquatio

$$\frac{4x^4 + p^4 + a^4 - 4xxpp - 4xxaa + 4aapp + 4xx + \frac{6^6}{4pp} + \frac{6^3 x}{pp}}{4pp} = \frac{p^4 + 4aapp + a^4 + 6^6}{4pp}$$

expulsis fractionibus et delatis terminis qui se mutuo destruunt restituitur æquatio $x^4 + ax + 6^3 x + c^4 = 0$ Verum ex supposito $x = MP$ ergo MP est radix hujus æquationis quod erat demonstrandum.

Postquam inventa fuerint opa circuli et Parabolæ radices æquationis tertii et quarti gradus illud reliquum est ut vera a falsis dis-

quantur. aliquin problematis solutio non esset numeris omnibus absoluta. Hoc autem pendet a signo, quo afficitur quartus terminus nam si eodem ponatur radices quæ ex ea parte cadunt ubi invenitur DC negativæ sunt radices vero quæ spectant ad alteram partem sunt positivæ contra vero accidit si quartus terminus afficiatur signo −. et ratio si ponatur EM = x existente DC in opposita parte prodit quartus terminus æquationis signo +. at si ponatur ME æqualis −x æquatio exoritur in qua dicitur quartus terminus signo − militatur. Hæc atque alia subducto calculo facile demonstrabuntur.

Hæc non prætermittam pulcherrimam parabolæ proprietatem quæ ab hisce constructionibus colligitur quæque est hujusmodi. Si in variis punctis parabolæ ab aliquo circulo secatur erunt perpendiculares ab intersectionum punctis ad axem ductæ quæ ex una parte cadunt æquales illis quæ cadunt ex altera parte idque ex eo colligitur quod earum harum sint radices æquationis in qua datur secundus terminus oportet autem ut harum summa sit nihilo æqualis hoc est ut negativæ sint æquales positivis.

Rationem Equationes alias methodos excogitarunt quibus cujuscunque equationis valores construerant quæ quoniam universalores sunt aliquando etiam elegantiores sicuti usus demonstrabit Cartesianus jure merito antaponendæ videntur. Artificium in eo consistit ut duæ inveniantur curvæ quæ ita se mutuo secant ut a 6 illis intersectionum punctis valores prodeant quos data equatio construenda complectitur. Sit equatio construenda ideat $x^5 + 3ax^4 - a^3x^2 - a^5 = 0$. Ponatur $xx = az$ et in equationem proposito loco xx substituatur rectangulum az qua substitutione facta equatio in hanc convertatur $zzx + 3azz - a^2z - a^3 = 0$. Nunc habentur duæ equationes indeterminatæ quarum altera locus est ad Parabolam altera vero lineam curvam tertii ordinis exhibet. In linea EIZ ubique indefinita producta sit punctum A initium abscissarum et quæ fluunt versus Z sint positivæ quæ vero versus oppositam partem EI sint negativæ. Tum describatur parabola MAMM vertice A et parametro $= a$ equationi $xx = az$ correspondens. Describatur præterea linea curva quæ oritur ex equatione $xzz + 3azz - aaz - a^3 = 0$.

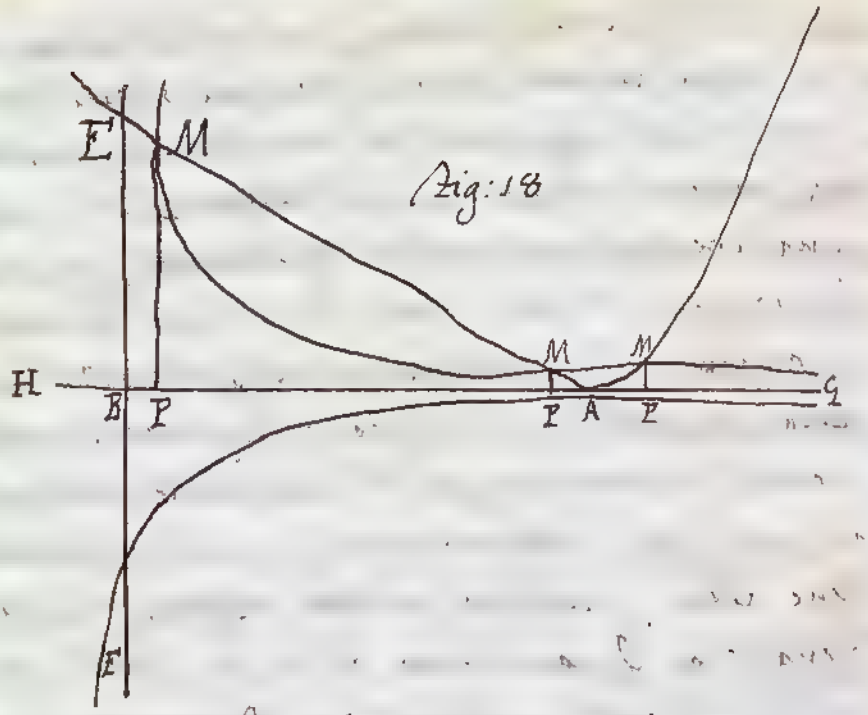


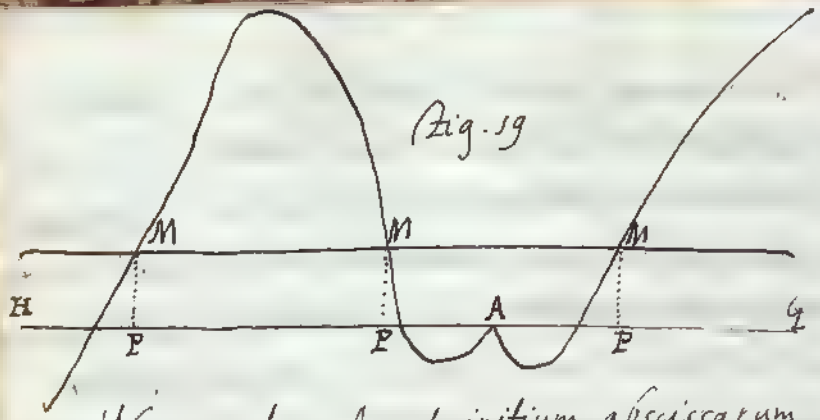
fig: 18

Hæc curva duobus cruribus potitur quæ superius et inferius respectu lineæ HG protenduntur ac si abscindatur AB = −x = βa et dicatur EF huic perpendicularis ex ipsa æquatione liquido constat duo crura ad asymptotos abire HG EF. Descriptis curvis a quolibet intersectionis puncto M demittatur perpendicularis MP dico abscissam AP valorem esse æquationis propositæ. Quod ita demonstro quasi ordinam inventam ut ab eo quod consequitum est probetur antecedens. Fingamus nunc utramque curvam descriptam esse eo modo quem diximus et quæ puncta inter se di-

onum N. Quoniam abscissæ fluunt ab eodem puncto A et supra eandem lineam HG vel si parabolam respicimus vel si respicimus curvam alterius quantitas, quæ eandem lineam exprimit eadem erit in utraque æquatione: quod utriqua de quantitate affirmari nequit: nam ordinatæ quæ et parabolæ et alteri curvæ occurrunt diversam habent longitudinem ac proprietas quantitas in duabus æquationibus lineam prorsus diversam significant. Excipiendæ tamen sunt ordinatæ quæ intersectionum punctis respondent tunc enim eandem lineam respiciat in utraque æquatione. Quamobrem si de inquirendo intersectionum punctis sermo sit in duabus æquationibus $xx-a=0$ et $x^3+3ax-aa-a^3=0$ duæ tantum incognitæ quantitates considerandæ veniunt. Videlicet x atque ex comparatione earumdem æquationum altera tuta incognita eliminari potest vel si ad usitatas methodos confugimus vel si ex occasione methodo peculiari utamur ponendo scilicet in secunda æquationis loco ejus valorem $\frac{xx}{a}$ quem exhibet æquatio prima. Hic peractis æquatio sic comparata necessario restituat eam cujus valores ab initio erant constituendi. Quia vero posita $AP=x$ dum puncta intersectionum inquirimus in hanc æquationem incidimus (cor

$x^5 + 3ax^4 - a^3x^2 - a^5 = 0$ consequitur lineam AP unum esse ex radicibus dicta æquationis. Quot autem sunt puncta in quibus curvæ se mutuo secant totidem valores prodibunt incognitæ idque ita intelligi volo ut si tria tantum sint puncta sectionum et incognita quantitas ad quintam usque dimensionem evecta sit tres valores reales dumtaxat existant. cetari autem duo immaginarii. Quod spectat ad radices falsas seu valores negativos ipsa constructio ostendit quamlibet lineam AP quæ porrigitur versus I æquationis radicem veram esse quæ autem porrigitur in oppositam partem H falsam esse.

Æquatio cujus valores ope parabolæ et curvæ tertii ordinis investigavimus aliis quoquo curvis construi possit nec demonstrandi quidem satius esse credidere runt unam tantum curvam describendam esse qualiscumque sit curva gradus dummodo par cujus radices ita secari possint ut ex punctis intersectionum quæsitæ radices manifestentur. Methodus est hujusmodi. Data sit æquatio $x^5 + 3ax^4 - a^3x^2 - a^5 = 0$ Sic disponatur ut ex una parte simplex quantitas cognita existat videlicet $\frac{x^5 + 3ax^4 - a^3x^2}{a^4} = a$ Ac si describatur $a = y$ habebitur æquatio ad curvam $\frac{x^5 + 3ax^4 - a^3xx}{a^4} = y$. Hujus curvæ constructionis quicunque aggredi velit eandem fere invenient quam appositum schema exhibet



Ubi punctum A est initium abscissarum quarum quæ sunt versus G positivæ sunt quæ versus H negativæ. Ducatur deinceps MM parallela axi AG, cujus a distantia sit = a. AG intersectionis punctis M demittantur ordinatæ PM. Dico quarumlibet AP radicem esse propositæ æquationis. Demonstratio nihil differt ab ea, quam pro antecedenti methodo dedimus.

Jacobus Bernoullius æquationes per lineam rectam, et per lineam curvam construendas docet diversa rationis æquationis terminus $x^5 + 3ax^4 - a^2x^3 - a^5 = 0$ sic disponantur ut ex una parte simplex x reliquatur videlicet $x = \frac{a^5 + a^2x^3 - 3ax^4}{x^4}$. Fiat deinceps $x = y$ ex quo oritur æquatio ad curvam $y = \frac{a^5 + a^2x^3 - 3ax^4}{x^4}$. In lineam HG punctum A sit initium abscissarum x fluentium versus H et G et punctum G spectet ad plagam positivam punctum vero H ad negativam. Per punctum A ducatur perpendicularis AS utrinque indefinita producta, in qua notetur punctum S ita ut sit AS = 3a et

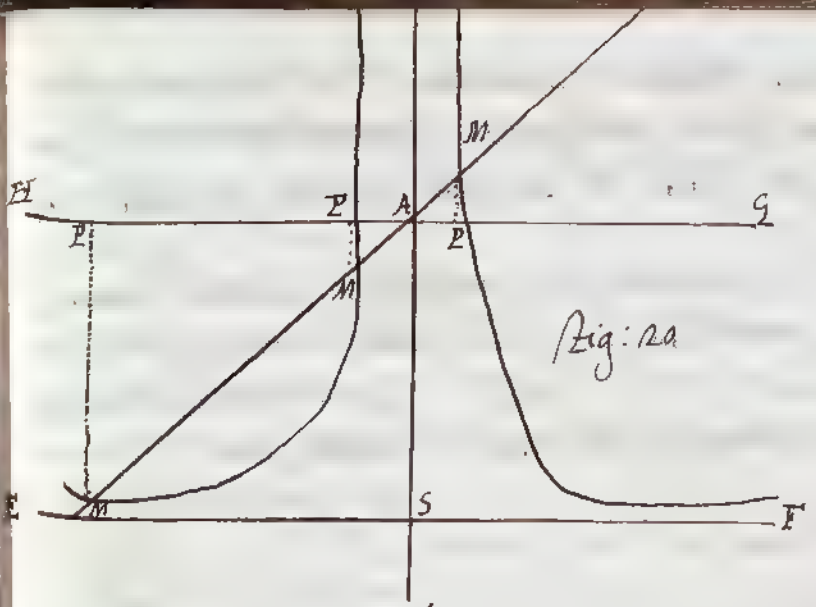


Fig: 20

per S ducatur parallela axi HQ uruq incessus sit formo
erit quam schema praesens exhibet. nam curva duo crura
habet prorsus similia et utringue a linea AS similiter
posita quae ad asymptotas SA EF proficiscuntur. per
punctum A ducatur recta MM quae angulum rectum
in A dividat in partes aequales. Ad intersectionum punc-
tis M demittantur perpendiculares MP. His ita paratis
dico quamlibet AP radicem esse propositae aequationis.
etenim cum anguli MAP sit semirectus erit ubique
MP = AP et ordinatae ad intersectionum puncta ductae
abscissis x aequales erunt. Si igitur loco y surrogetur x
in aequationis ad curvam quoniam restituitur aequatio
$x^5 + \beta a x^4 - \alpha x x - a^3 = 0$ concludendum est AP radicem esse
hujus aequationis. quot radices reales numerantur quot imma-
ginariae quaenam sint vera, et quaenam falsae satis liquet ex ipso consti-
tutionis. Adeamus de constructione aequationum per lineas curvas.

Theorema a Newtono expositum in sua aritmetica Universali ad caput ubi agit de Transmutationibus quationum quod utile est ad certas quasdam formulas integrandas.

Ponamus jam cognitas quantitates terminorum quationis sub signis mutatis esse $p\ q\ r\ s\ t\ u$ &c eam nempe $-p$ $+q$ quarti $-r$ quinti $+s$ et sic deinceps et signus terminorum propa observabit finis

$p = l$
$pl + 2q = b$
$pb + ql + 3r = c$
$pc + qb + rl + 4s = d$
$pd + qc + rb + sl + 5t = e$
$pe + qd + rc + sb + tl + 6u = f$
$pf + qe + rd + sc + tb + ul + 7z = g$
$pg + qf + re + sd + tc + ub + zl + 8y = h$
$ph + qg + rf + se + td + uc + zb + ul + 9A = i$

et sic in infinitum observata serie progressionis. ent
l summa radicum b summa quadratorum ex singulis radicibus c summa cuborum d summa quadrato-quadratorum e summa quadrato-cuborum f summa cubo-cuborum g summa septimarum potestatum h summa octavarum potestatum i summa nonarum potestatum &c . . . .

Per hanc regulam facile componuntur aequationes sive formulae, ex divisione formularum datarum per alias formulas, quae complectuntur datum numerum radicum primae formulae quando radices datae formulae non sunt actu separabiles sed tantum geometrice constructibiles quod utile est ad integrationem id quod omnis formula ope hujus regulae dispertitur in duas quarum una complectitur omnes radices reales altera omnes imaginarias.

Esto formula $x^6+ax^5+66x^4+\bullet cx^{33}+ex^{44}+fx+g^6=0$ quae sit denominator fractionis integrandae. Radices vero sint actu inseparabiles. Constat autem per geometricam constructionem hanc formulam habere quatuor radices imaginarias et duas tantum reales quas constructio geometrica exhibet. sintque valores hi reales A. et B. ita, ut formula proposita certo certius divisibilis sit per $xx-Ax-Bx+AB$. quantur regula formula complectens quatuor radices imaginarias ex cujus ductu in formulam $xx-Ax-Bx+AB$ colligescit propositus denominator $x^6+ax^5+66x^4+cx^{33}+ex^{44}+fx+g^6=0$.

Per theorema Neutonianum potest reperiri summa omnium radicum propositae formulae nec non summa omnium quadratorum, item omnium cubicorum omnium etiam quadrato-quadratorum omnium quintarum potestatum et tandem omnium sextarum

potestatum singularum radicum propositæ formulæ.

Si itaque ex summa omnium radicum datæ formulæ detur summa $A+B$ reliquam mutato signo erit quantitas cognita secundi termini quæsitæ formulæ. Itaque $x^4+ax^3+\overset{+A}{\overset{+B}{\overset{+AB}{bb}}}xx$ erunt primi duo termini quæsitæ formulæ.

Quoniam datur summa quadratorum radicum datæ formulæ quæ erat $-2bb+aa$ si ex summa detur $AA+BB$ summa nempe quadratorum duarum datarum radicum reliquum erit summa quadratorum reliquarum quatuor radicum $=aa-2bb-AA-BB$.

Cum igitur per theorema Neutoni in quacunque formula sit $pl+qg=b$ eo casu in quæsita formula dantur p, l et b (erit enim $p=-a-A-B$ et l itam $=-a-A-B$. b vero erit $=aa-2bb-AA-BB$) dabitur etiam g quæ erit quantitas cognita tertii termini mutato signo unde $g=bb+AA+BB+aA+aB+AB$ itaque tres primi termini quæsitæ formulæ x^4+ax^3+bbxx complectitur solas radices imaginarias datæ formulæ sunt

$+A+AA$
$+B+BB$
$+aA$
$+aB$
$+AA$

Itaque in quæsita formula jam dantur $p=-a-A-B$
$l=-a-A-B$ $g=-bb-AA-BB-aA-aB-AB$ et
$b=aa-2bb-AA-BB$

Cum autem in priora data formula detur summa cubo-
rum omnium sex radicum quæ per theorema Naurti
erit $-a^3+3bba-3c$. Dabitur etiam summa omnium cubo-
rum singularum radicum formulæ quæsitæ. Jamvero
numerum ex cubis sex radicum cubis, duarum radicum
radicum A et B, quia igitur summa erit $-a^3+3bba-3c$
$=A^3-B^3$. Staque in hac posteriora formula quæsita, in
qua datur α, β, γ, b et c non potest latera rerum sit
$pb+ql+3r=c$ unde $r=\frac{c-pb-ql}{3}$. Cum autem r sit quan-
titas cognita quarti termini mutato signo erit hæc tan-
dem quantitas $=c^3+A^3+B^3+A^2a+aB^2+b^2A+b^2B+abB+bAB+ABB$
quare quæsita formula 4 priores termini sunt sequentes
$x^4+ax^3+bx^2+cx$. Ultimus autem terminus erit $\frac{q^6}{AB}$

$+A+AA+A^3$
$+B+BB+B^3$
$+aA+aAA$
$+aB+aBB$
$+AB+bbA$
$+bbB$
$+aAB$
$+AAB$
$+ABB$

Idem prorsus servandus est ordo ubi formula proposita
haberet plures quam sex radices ex quibus quædam
reales forent reliquæ vero imaginariæ. Semper enim per
hanc regulam actu construi potest formula quæ com-

placatur datum numerum tantum radicum proposita formu-
la, et si illa radicas non sint separabiles, sed tantum geo-
metrice assi possint. et quod hinc consequitur semper ac-
tio: cuius denominatoris radicas sint quotlibet nec sepa-
rabiles, sed tantum per geometricam constructionem assi-
gnari possint. dirimi actu potest in duas quarum una
habeat in denominatore solas radicas reales altera so-
las imaginarias quod in integrationibus summa
est utilitatis.

Trattato intorno alla Coltivazione
della Vite

Capo Primo.

Del Clima, del Terreno, e del sostegno della Viti

Quale è il clima migliore ed il più oppor-
tuno prospetto del Cielo per la Vite?
Il clima deve essere nè troppo freddo
nè troppo caldo: ma piuttosto la Vite go-
de del caldo che del freddo. Viene più
offesa dalla pioggia che dalla siccità e
gode di un mite e leggiero spirare de'
Venti. Il prospetto se egli sarà di Levante
ed il Terreno avrà del pendio e godrà
egualmente dell'aura fresca e dei caldi
raggi del Sole sarà opportunissimo allo
intento. A tutta la Vigna è nojosissima
la Tramontana. Sarà però che sia buo-
na elezione nei Paesi freddi piantare la
Vigna a Mezzogiorno e nei temperati
quella è il nostro voltarla ad Oriente.

Quale diversità vi passa tra il Colle, ed
il Piano per raporto alla Vite?

Le Viti non amano altissimo Monte ma poco
sorgente Collina e simile ha poggio esposto
al Sole da ogni lato Imperciocche ivi l'aqua
facilmente discende e l'aria presto la as-
ciuga e ne discaccia la nebbia Per l'op-
posto nelle cime delli alti Monti patisce
una sicita eccessiva e soggiace alla
tempesta ed ai venti dai quali viene urta-
ta e sradicata Ne' mano sono atte le
valli ricetto della aqua e priva dei rag-
gi del Sole Il Palladio dice che chi
desidera l'abbondanza deve preferire
alla Collina i Piani Campi e chi ricerca
la squisitezza quella a questi antepone

Qual sorta di terra e' piu' addattata alla
Vite?

Soppur fosse in nostra liberta' lo sce-
gliere il luogo, quel Terreno sarebbe ot-
timo che fusse ne' troppo denso ne' troppo

sciolto nè troppo secco nè troppo umido
Poiche la Terra grave che non si può vin-
cere con ogni sorta di lavoro e la leggiera
che non si tiene insieme sono contrarie alle
Viti. Nella grassissima mettono troppo, andan-
do in rigoglio e nella troppo magra non vi
è nutrimento che la possa far dare in-
nanzi. Per tanto la Terra piutosto leggie-
ra e molle e mescolata di pietruzze e
sassolini e sabione, è la più accetta per
la Viti perche essa fra le altre pro-
prietà lascia più facile l'addito alla
penetrazione dell'aria dell'aqua e de
Raggi Solari. Nella bruna e gialastra
riesce il Vino più delicato, purche non
sia troppo grassa. I sassi parimente e
specialmente i terrosi sono amici alle
Viti e la Marna e l'argila giovano
purche siano tre, o quatro piedi al di sotto
della superficie poiche e mantengono
l'umido all'estate, e diffendono nell'inver-

no dal Shiaccio Nella Terra rossa diffi-
cilmente le Viti si radicano ma radicate
una volta crescono assai bene. Finalmente
ciò che pure può provenire dall'aqua che
per avventura scorrono vicino alla Vite
intorno al genere della Terra così canto
Virgilio nella Georgica

Il Terren sabro è quello che si dice
Amaro egli è infelice per le biade
Nè fertile divien per molto arrare
Nè tra Bacco la sua Viti ne alle pome
Mantiene il grato lor gentil decoro.

Quali specie di Viti convengono a diversa
qualità di terra.

Ne Piani Campi durano lungamente e con-
servansi quelle che resistono ai ghiacci ed
alle brine - ed in su le Collina quelle man-
tengonsi ove non muovono i Venti e la sicura
La grassa terra amano le viti gracili poiche
coll'abbondanza del nutrimento si compensa la
magrezza della Pianta e per la contraria

ragione la magra terra giovano alle vog-
gete e faraci. alla terra dersa si affano
le piante rigogliose e frondute ed alle fredde
e nabiose terre quelle che per tempo ma-
turano le Uve e che avanti assai dun gli
acerini conservano facilmente il lor fiore ed
alle secche quelle si confano che dalle
pioggie danno ricavono.

Qual è il lavoro che si deve fare per
piantare una Vigna.

Si deve purgare dagli sterpi ed arbusti il
terreno acciocche diventi tutto soffice e per-
meabile all' aque e le tenere pianticelle
possano distendere le loro radici e trarne
il convenevole nutrimento da ogni parte.
Si arrera la Terra e si voltera più volte
Si faranno poi le Fosse e si Gutterà
la Terra buona da una parte e la coltiva
dall' altra. Nei Campi piani si caveranno
le fosse all' altezza di due piedi e mezzo

nà montuosi ad allevati sino a quella di
piedi quatro a per la longhezza per lo mano
di due piedi. Una fossa dall' altra sarà
distante 30 o 40 piedi se il Campo sarà
masso a Biada. se sarà Vigna si tornano
assai più vicine. La Terra scavata si lascia
esporta all' aria per più Mesi. poi si mettera
la buona in fondo, quindi i sassi grossi,
e poi l' ingrasso.

Come si corraggono i Campi troppo grassi o
troppo magri.

I Campi che sono naturalmente grassi e
che furono per lo innanzi fecondati e letamati si arrano profondamente e si cuoprono
di sabbia e di terra leggiera presa sulla
superficie di poi si rinnova il lavoro affin
che le due specie si uniscano ben insieme
oppure (il che è più facile) si seminano di
orzo o di Avena per disgrassarli e in cotal
modo atti si rendono a ricevere le giovani

Pianta le quali anzicha crescano incontano
la loro rovina nella Terra troppo abbondan=
ti dei succhi nutritivi: Nella Terra poi che
è magra e usata basta seminarvi della vec=
cia, o fava più spesso, che sia possibile.
e quando questa sono presso a maturare
si volga la Terra di nuovo e si rovesciano
le quali marcite e consumate ne risulta
un letame dei migliori che vi abbia.

Come la qualità del Terreno contribuisca
per i Vini scielta

Alla sapore dei Vini scielti contribuisce
assai la qualità del Terreno e perciò
Collumella ci insegna il modo di assi=
curarsene prima dalla piantaggione assa=
gorando il Terreno medesimo disciol=
to prima nell'aqua. Il Sudenini osserva
essere la Vite tanto gentile e delli=
cata ed attrativa che ogni minima cosa
la' questa, e 'sapor pigha di quello

cha vi si mascola ed incorpora
ed il rationo è perciò mirari cha dove
il Terreno produca la maravalla quel
Vino sa dello stesso tristo adóra on-
de a voler far buon vino la Vita non
vuole altro particapara che di essa Vita
Quale è il tempo generalmente il più
opportuno per la Piantaggione della Vita
Il Paladio vuole cha le Piantaggioni
che si fanno nell' Autuno prossimo alle
pioggie dell' Inverno e specialmente
nella Terra sacché e leggiani e in
sulla magra collina siano ottime essen-
do il numero della Pianta che perdonsi
minore e assai guadagnandosi per lo ri-
colto. Il Sodenini dice cha volendosi pian-
tare al tabbrajo si lavori la Terra il
più tardi all' Ottobre. e volendo piantare
all' Ottobre sia lavorato all' agosto almeno
se non si sia fatto in primavera e come

si sia non si maneggi mai la Terra che
asciutta e a tempo asciuto

Quali sono la diversa specie degli alberi
che si debbono piantare nella Vigna per
sostegno della Vite

I Salci ed i Pioppi ed altri alberi di
legno dolce e di natura porosa smungono
di troppo il Terreno e nuocono coll'ombra
troppo folta. Le Noci, gli Ossi, gli Olmi
e le Quercie sono amanti della Vite e
di più durata e portandosi più alto col
tronco e tenendosi netta dal legno inu-
tile sono di meno ombra onde si debbo-
no ad ogni altra sorte anteporre.

Come si debbano piantare gli alberi per
la Vite

Quando si piantano a quest'uso gli
alberi se la Terra sia calda e dove
posa il Sole pongasi a Tramontana af-
finche l'albero sopra il quale sia

la Vita sparsa lo diffenda alquanto dal Sole e se sia freddo a Mezzogiorno a usa che egli abbia da quella parte l'albero per diffesa e se sia temperato a oriente e ad Occidente. La Vita si ponga lontana dal tronco un braccio e mezzo.

Quali siano i migliori Pali per sostegno della Viti e quali no.

I Pali che hanno a allaggare per la Viti sono ottimi quei di Sinapio di Castagno di Arcipresso e d'ogni legno che reggi all'aqua e non marcisca come il Frassino il Pino il Mandorlo e la Scoppa. Non è buono ne l'allóro ne il Arco ne il Salcio ne il Nocciuolo che fa i Vermi che sócian la Viti.

Come i Pali debbono essere preparati e disposti

Devono essere secchi e non mai verdi e così la Canna Suppassa, o sia quasi secchi che non possino mettere Siano tutti sóm

ciati con la punta abbrustolita in fondo quando vengono dalla Terra ricoperti. Tutti si pongono discosti dalla Viti un piede. Guardisi di mettere il Palo sotto alla Vita un quatro o sei dita affinche non isrobpi e sforzi la Vita e massimamente essendo di Castagno il quale ha questa natura di attaccarsi per di modo a se

Quale debba essere la legatura della Viti ed il tempo di farla

La legatura deve essere di materia arrendevole come Giunchi e Salci non troppo grossi e con questi non si stringa tanto che roda e sempre si liga tra il vecchio ed il nuovo e più in sul vecchio che in sul nuovo della Vita e la legatura siano spesse. Del legare vi sono due tempi senza dannaggiare la Vita cioè. e prima che incominciano a dar fuori gli occhi e di poi quando la novella

massi si potranno comodamente accostare a distendersi a Sali.

Capo Secondo de' Maligioli.

Da qual Terreno debba essere tolto il Maligiolo o sia Rasolo della Vite?

Maligiolo così chiamato da Toscani ed in Latino detto Malleolus e da noi Rasolo è quel sarmento il quale si spicca dalla Vite per piantarlo egli deve essere preso da quei Terreni che nella loro natura di: ma e Prospetto a quello si assomiglie in: cui si trasporta per il che dovranno ram: mentarsi gli proprij e naturali ai luoghi e forastieri i quali cangiato luogo sogli: ono cangiare natura e dalla buona nella cattiva stirpe tagliziano. Riescono assai bene dai freddi e magri trasportati nei caldi e grassi terreni e non mai da questi in quelli nei quali crescono difficilmente di:

tanliscono se spasso e con molto concima non si facondino.

Da qual sorta di Vita debba essere praso il Malignolo?

Si ha da scaglier non dalla vecchia Vitima dalla giovani e più faconde per il che egli è d'uopo innanzi la Vindemia quella Viti segnare che il lor frutto scevro da ogni corruzione prodotto avranno a buona maturità nè ciò basta di fare un anno solamente perche si vegga chiaramente l'abbondanza del frutto provenire non solo dall'annata ubertosa ma altresì dalla generosità della Vita

Quale debba essere a ponto stacato il Malignolo ad in qual tempo?

è buon Malignolo di piantare quello che si stacca dal capo istesso che si lascia alla Vita lasciando a questa gli occhi che deve avere e servendosi del rimanente. Deve essere rotondo dilicato e sodo con occhy spessi corto dall'uno all'altro

e che abbia assaissima gamma nuova
e nemano da Vita troppo giovane ma che
sia nel suo vigore. Non si deve spicare pre
ma che alla abbia condotto il suo fruto
a perfezione e che sia un pò raz-
data dal freddo.

Quanto debba essere lungo il Maliquolo
Quelli che hanno gli occhi spessi con co-
ti nodi si hanno a fare di minore lon-
ghezza che non quelli che gli hanno
radi e distanti l'uno dall'altro ma mag-
giori di un braccio e mezzo o un brac-
cio e tre quarti e massimamente in pia-
no perche ne' poggi ove la Terra scorre
si possono fare assai giusti.

Se il Maliquolo subito staccato debba es-
sere piantato?

Altri sono di opinione che tosto staccato
dalla Vite si debbano piantare. Altri che
la Esperienza abbia mostrato che il lasciarli
per parecchi di star colti e in lato es-

cinto faccia poi piantandola migliore prouva a più agevolmente affarsi. Altri vogliono che taglioli si debbano tenere per due ore di prima nell'acqua.

In qual maniera si conservino i Malignoli.

Se occorressa conservarli a qualche effetto lungo tempo si cacciano in un orcio pieno di ogni umidezza mettendovi in fondo della terra sparsa e sopra pa' essi sicche tutti ne stiano bianca attorno. L'orcio deue essere lungo e largo quanto il Malignolo perche col collo si possa turrar bene in bocca che non vi possa trapelare ne' vento ne' aere e così si manterranno per due Mesi e si trasportaranno da lontano e se' fia volerli piantare se ne ritruouino alcuni che abbiano patito e sieno rinsechiti piantinsi dopo auerli per un dì e una notte intera tenuti nell'acqua. Si conseruano ancora assai d'Inuerno col ricoprirli semplicemente col Terreno.

Come si debba scegliere ogni specie di Vite

ogni specie di Vite vuolsi però da se
a non confusamente perche a suo tempo
ciascuna e la più presta a maturare prima
e la più tarda di poi possa vendemiarsi
ma una sorta di viti solamente si pian-
ti acciocche negli anni che le corrono con-
trarii tutto non si perdi il ricolto la mol-
tiplicità dalle Uve cagiona altresì la con-
fusione del gusto del vino e perciò bisogna
che tra questa vi sia una buona specie
predominante che lo determini.

Quale deve essere il numero de' Maligno-
li da piantarsi.

In tutti i modi che le viti si piantino
o fossa, o divelti o altro dove hanno a
star sempre si piantino sempre i Malignoli
e avvitandosi l'uno a l'altro levisi
via il men vigoroso e vegnente e questo
si metti in un'altro divelto a parte per
barbatelle mettendoli lontani l'uno dall'altro

un terzo di braccio a non più a così si
ovranno barbate fatte di due / anni.
Piantando che si debba fare secondo la diver=
sità del Terreno
Se il Terreno sarà secco e caldo o extra=
mamente magro ove si pianta la Vite non
si riempia affatto la fossa nè meno il par=
turo sopra il divelto si riempia tutto ad un
tratto ma di tempo in tempo secondo che
prenda l'umore e il vigore in sè ma se
sia umido e freddo e grandemente grasso
riempiasi affatto e si turmi nè divelti.
Dove sia difficile e razzo e magro il terreno
si impiastri di bavina di Maligniolo e spes=
so da più vi si ponga dentro quanti più
si possono grandi d'orzo
Dove è meglio piantare barbate che Mali=
gnolin
Nè paesi freddi ed umidi come sono qu=
alla terra che sono situata alle radici de
Monti volti a Levante, Ponente, e Tramon=

tana e nella bassa pianura, ove piantandosi all' autuno cominciano a spuntar fuori la barba e per essere sotili e molto debili in breve quell' umidità li corrompe e infracida. il perche avendo la Viti o albe piantá a riggettare a Primavera nuova barbata ed essendo la terra asciuta e risseca dagli ardentissimi Soli dell' Estate non possono cercare così ne Luoghi sacchi e maglio: sopra barbata sua acconciamente dilatandosi esse dal Sole In qual maniera si facondi il Maligniolo

Le Chiande spaccolate alla grandezza della stava spiarra. intorno le radici da' Maligniolo danno abbondanza di frutti e giovano ad invecchiare il Vino. Il medesimo si afferma della vinaccia ma semplicemente l'avena posta in modó che la circondi i primi occhi del Maligniolo senza altro gli farà mettere radici ed applicarli a sufficienza.

Coma debbono essere disposti ne' Semenzai e sostanitin.

Bongansi presso l'un l'altro mezzo braccio e non troppo addentro affinche con agevolezza si possano cavare il che si può fare il secondo o il terzo anno e trasportarli dove si è destinato. Si allevano poi di tempo in tempo coi suoi Salatti sempre sacchi.

Coma si zapino e si coltivino.

Sebbene siano lontani l'un l'altro solamente un piede o mezzo braccio si zaperanno e vangheranno agevolmente dando loro sempre un po' di ajuto se sia tenero debile o troppo magro col concime si avverta che nel zapargli la Terra che è di sopra vadi al di sotto e così si muti e rinnovi a Malignoli e avendo riguardo che col lavorare loro d'intorno non si offendano, io so si fa quando cominciano a muovere non si scuotino gli occhi o si sotterrino si debbono zapare e vangare ogni Mese cominciando da Febbrajo a

tutto Ottobre.

Qual sia l'utilità del Semenzaio per la Vite.

L'utilità del Semenzajo è manifesta poicha da quelli si possono facilmente aver Piante d'ogni età che i vuoti siti fornischono dalla raccolta viti à crescono egualmente à gli altre. Di tali piante alberi si può usare per La intera piantaggione in quei terreni che meglio gli si addattino e anticipare di tre anni la Vindemia.

Qual debba essere il terreno più atto al Semenzajo.

Vengono communemente riposti quei Legnicciuoli che a fare i loro Semenzai scielgono i Campi, o di nuovo dirotti o migliori e più grassi che vi abbiano. Imperciocha sabbene la Deposta Viti, ivi più facilmente si radichino e mettano più vigorosi rami pure se in poggiuoro, e più magro terreno piano di poi trasportate nè crescono sobranno nè fortificarsi abbastanza. Nè mano poi debbono fare

nel più stanle o magro tavano a cagiona che il più della pianta si pàdono a quella che vi rimangono crescono molto addaggio. Per il che il miglior fia il mediocre suolo sopra ogni cosa altamente lavorato e in ogni sua parte volto egualmente e così sa in sulle Colline si avranno a fare le Vigne su di loro facciansi ancora i Semenzai e se al Piano avranno a Piantare nello stesso si allevino perche di buon'ora in quello si assuefino in cui hanno a permanare.

Capo Terzo del modo di concimare la Vite:

Qual necessità vi sia di coltivar bene sul principio la novella Vigna.

Columella afferma per esperienza che una Vigna ben piantata e di buona sorta di Uva se vien ben coltivata rendera sempre gran frutto e grande usura ma che si deve aver gran cura sul principio di ben coltivarla, altrimente cadono

inutili tutta la fatica e tutta la spesa
perchè essa, a guisa di un bambino ap-
pena nato è tenera ed inferma e da qua-
lunque cosa soffre danno. Quando poi si è
alquanto rinforzata tollera ancora la negligen-
za.

Di quanti sorti sia il Letame?

Il Letame è di due sorti l'uno grasso e
che rinforza l'altro caldo e leggiero. Il
primo è quello della Vacche e da Buoi
le ceneri della fornaci i Azocini o siano
la buccia dell'uva la feccia del lino e
del grano. Il secondo è quello de' Montoni
Cavalli Piccioni e Polli. Tutto poi serve per
Letame cioè la segatura delle tavole degli
alberi la scolatura delle Stufe la Foliu-
cia avanzata a Bacchi della Seta la
polvere della Lana battuta e quella de'
Drati abbruciati la tagliatura de' Sarti
Pellicciai Calzolai ecc..

Quale più convenga a ciascun terreno?

Il Letame caldo è leggiero secondo la terra umida fredda e compatta a le rende mobile e facili al lavoro. Il grasso e forte bonifica i Campi magri sacchi e leggieri. alla terra untuosa giova. La sabbia grassa e alla sabbionosa la Creta. Il miglior Letame è quello dei Torricii che si raccolgono sulla Publiche Strade. La Marna e la Terra che si cava da' fossi marcolata ingrassano.

Per quanto tempo deve essere riposato il Letame

Ogni sorta di Letame deve aver riposato un' anno prima di spargersi nella Vigna.

Qual' è il tempo più addatto a concimare la Vitie

egli è il Novembre purche l' autunno non sia piovoso. In tal caso è meglio aspettare a Febbrajo e non mai a Marzo. Il concime d' Inverno non è sì buono come quello dell' estate, e

poco usando dell'uno e dell'altro si deve mischiarli perfettamente ma si avverta che il caricar troppo di Letame la Vigna fa' [illegible]

Come si possa ingrassare le Viti colla sola Terra Quando la Terra non hanno bisogno il che si avverta specialmente nella Collina più sparso che i Campi piani danneggiata e impoverita dal corso continuo e troppo precipitoso dell'acque si usa adunque della terra nuova della medesima specie La terra secca e leggiera è la migliore per la buona qualità del vino e la grassa per la quantità Alcuni si servono della sabbia poco tale uso è pocchi della terra forte.

Come si deve preparare il terreno prima di concimarlo ed in qual tempo e quante volte Si lavora profondamente il terreno prima di spargervi la nuova terra nel che si faccia mai in tempo di Ghiaccio o di Brina altrimenti la Vite ingialisce La maggior quantità di quella si sparga sulla Cima del

Colla e sempre mano verso il basso e se vi
è d'uopo ella si leva da luoghi l'infarioni per
trasportarla negli altri. In molti Paesi si lavo-
rano la Vigna ogni dieci anni in altri ogni
venti ma è sempre meglio dio' fare più spesso
e leggiermente perche non nuoca alla pian-
ta.

Come l'argilla si può preparare a far buon
concime.

Fatta una superficie circolare di materie com-
bustibili cioè legna bruscaglie radiche ed
altro lá si copre con uno strato di Argilla
secata al Sole dell'altezza di un piede
e si rinnova strato sopra strato fino á 5
o 6 piedi e poi vi si accende di fuoco
al di sotto si fá bruciare il tutto per
lo spazzio di 24 ore e poi si adopera
a coltivare la terra.

Se si debbano più letamare le giovani o
le vecchie piante
è quasi commune errore il letamare

il terreno allorchè si pianta, e dopo o nuu
mai o di rado debba egli essere prima se
minato di grano se è troppo grasso e quin
di non abbisogna di niuna sorta di conci
ma prima del terzo anno, e almeno ajuta
to con assai scarso ingrasso non abbisogna
perchè anzichè giovarli il soverchio nutri
mento la affoga e facendole di buoni ora
ceresse assai rigogliosa perdono poi fa
cilmente il vigore che debba serbarsi
agli anni maturi, perchè fruttifichino. Per lo
contrario la vecchia pianta, colle quali si
avvegna a che pochi usano di concima
re avendo esausto il terreno della maggior
parte de' sughi loro proprj e nutritivi
non metteranno giammai con vigore se niun
con buono e minuto concio non si fecon
deranno e non fia loro volta d'intorno
ad a tempo asciutto la terra quella sonan
do sulla radice che pregna sia dei sali
dell'aria, e cotta dal ghiaccio e dal sole.

Capo Quarto del
Taglio della Viti.

Qual tempo sia più opportuno per taglio della vitia

L'uno si è L'autuno finita di fare non solo la Vindemia ma che siano caduti tutti i pampini - e siano assodati da una o più brinate i Maligioli. L'altro tempo si è alla Primavera.

Quale di questi tempi più convenga a diversi Paesi

Ne' Paesi caldi e ancora ne' tiepidi e massimamente nei siti ove siano volte le Viti a mezzogiorno col qual concorso che riceve il Sole è a proposito tagliare nell'autuno. Ne' freddi e gelati e dove le Viti siano volte a Tramontana facia si di Primavera e ne' luoghi più temperati nella più temperata stagione che sia di questa due.

Qual riguardo si debba avere alla Vita prima di tagliarla.

La Vita potandosi a buon' ora e prima dell. Sc
Inverno si carica più di Legno e quando
dopo è tardi si carica più di frutti: e perciò
avvertisca chi taglia che se la Vita è tanto
forma e forte che ella possa sofferire il
carico. tagliasi dopo l'Inverno. e se è fiacca
e debole e vecchia che abbia bisogna di
ristorarsi e rifarsi sia il potare a buon' ora
acciocché ella venga fortificata di Legna
ma.

Qual parte del giorno è più acconcia a ta
gliare la Vitia.
Non si ha da cominciare alla matina ma
quando sia disfatta la brinata dal Sole e sia
i sarmenti invisciditi e riscaldati.

In qual foggia si ubbiano a tagliare?
Si hanno a tagliare a traverso all'ingiù
facendo il taglio obliquo a modo di unghia e
sopra l'occhio quanto è il mezzo fra l'uno
e l'altro. Il primo perche l'acqua piovana
non vi si posi il secondo perche l'occhio
non ne patisca e si scoli.

Se si debbano potare nel crescere o nello scemare della Luna

Il potare sia a quale stagione si voglia si ha a fare nello scemare della Luna perche le viti non lagrimano tanto eccetto che ne' luoghi molto grassi o viti grasse che per castigarle e ben potarle nel crescere della Luna e anco di Primavera. ma ne' basi pero tuttavia a Luna scema di Marzo, e cade di Febbrajo. Nell'autunno non accade piu che tanto la considerazione della Luna perche in qual tempo le viti non lagrimano.

Che si debba fare intorno la vite prima di tagliarla

Innanzi tagliare la vite vuolsi notare il piede e troncare le piccole barbe che all'estremita del tronco mettono all'estate le quali crescendo danneggiano le infusioni e malerba radici che

alimentano la pianta la quale radicata
presso la superficie della terra e dal
freddo facilmente viene gelata e dai calori di
soverchio riscaldata e il che è più a troppo
grande scemamento soggiace.

Quando ciò si debba fare ed in quale maniera
Torto che le cadon le foglie e prima che
il ghiaccio le sopravenga scavata d'intorno
e sollevata leggiermente la terra le si
taglia tutto ciò che è cresciuto dalla su-
perficie sino a mezzo piede di profondità

Quanto sia giovevole lo scalzare la Vite e
quando si debba fare.

Lo scalzare la vite facendo una piccola
fossa che la esponga all'aria sempre le
è salubre, purchè ciò non si faccia nei
rigidi giorni dell'Inverno. dopochè se il ter-
reno non è assai buono sonvi nella fossa
un po' di Letame e si rinserra. Questo
lavoro si fà in ciascun'anno a quella

sovrizione dè Viti che ne abbisognano

Cosa si debba avvertire nel tagliare la barba alle Viti

Si avverta di non tagliare la barba troppo pros-
so al Tronco acciò non ferisca la pianta a se-
che dalla cicatrice di quella non ne spuntino
assai più a l'acqua nè tempo di brina e
di gelo penetrando nella aperta piaga sino
al midollo non la danneggi. ma un dito so-
lo meno si tagliino lontano e in cotal
modo tronche difficilmente rimarcheranno e
si difenderà la Vite da ogni malore.

Quanta volta si debba fare questo lavoro

Le Viti giovani nei primi 5 anni ricer-
cano questo lavoro, e di poi basterà di far-
lo ogni tre perche meno si offenda col
farlo la Vite che sodata e invecchiata non
mata così presto la nuova barba

Come si debba inoltre purgare e con che
tagliare

Non solamente le superflue radiche
che sono a galla si ha da svellere dalla

Vita ma la terra altresì debbesi sta-
cará dalle macerbe radici e se può essa
di sopra sul più vi há qualche maña
lavisi affatto affinchè la Vita non venga
mano. Meglio sará tagliarla con ferro che
altrimenti staccarla affinchè ella più pres-
to si rissani. E l'aqua non le si fermi
attorno sicomé accada quando svellesi a
forza colla mani e le si lascia una gro-
polosa ferita chè poi marcisce e la can-
ta a questo modo difficilmentè rimargina.

Come debbe essere curato il Tronco della Vita

Il tronco deve essere purgato perchè sopra
di esso non vi crescano inutili sarmenti
sciurcoli dannosi i quali tutti si hanno á
tagliare eccettochè quando la Vita vi fu essa
abbassata. Si rode con ferro il muschio che si
trova nel pedale e che annuoja la Vita
e tutto il sucima della corteccia dell'an-
no passato.

Come diversamente si debbe tagliare la Vita
secondo il dì lei crescere

Il primo anno communamente si taglia sopra un' occhio la mezza più alta dalla vita e ra-
senta el tronco la più bassa. Il secondo anno
non si lascia a tralci che escono dal tronco
che un' occhio solo. Il terzo anno si suol con-
servare un occhio de più, cioè 2 per ogni la
capo. Ogni anno si suole aggiungere un capo
alla vita sino ai 4 e ai 5 e ciò si fac-
cia sempre con proporziona alla maggiore o
minor forza. Il detto numero de capi ri qua-
dano la vita alta alla mezzana bastano due
e uno alla bassa.

Come si debba tenere il tronco secondo la
diversità de luoghi
Bisogna tenere la vita in modo che si di-
ci man che si può il che si ha a fare
con quella proporzione e misura che a dif-
ferenti terreni conviene. Nei Campi siano
specialmente negli umidi e sottoposti alla
pioggia vogliono essere tenute più alte
che nei Colli e luoghi alti e aridi e
nella terra leggiera e sottile a cagione

dello immaturo a nè luoghi alti si innalza ancora secondo la qualità della terra più o meno.

Quanti capi a quanti occhj si debbano lasciare secondo la diversità della Vite.

Vogliono alcuni che alle Viti alte non si lascino più capi che da tre a cinque nè più occhi che da 12 a 20 comprendi quelli che sono dalla parte opposta a che hanno da tralci. Benche a Columella questo numero sembri esorbitante. Alla mezzana non si lascino che due tre o quattro capi al più secondo il vigore della pianta a a tralci 10 sino a 10 occhi. Alle basse si tagliano assai curti i capi nè si lasciano più che a 4 nelle più vegete nè a ciascuno di essi più che a 3 a 4 occhi perche sostenendosi da se non vadano a terra.

Capo Quinto

Della maniera di disporre a legare a sostenere la Vite.

Come dispongonsi i tralci della Viti a in quale distanza?

Quelli della Viti alta a mezzana per cavarne maggior frutto si piegano in cerchio essendo sostentate o dagli albari o da Pali. La bassa si piantano in linea dritta. La distanza deve essere circa di 5 in 6 piedi, perche vi resti uno spacio libero e commodo per lavolarla.

@Qual debba essere la particolare maniera della Viti a spagliera.

La Viti a spagliera si piantano bassa a 3 piedi di distanza. non si lascia loro che un tronco assai basso di poche ditta si sostengono da due Pali alti circa 5 piedi a la metà sottarati all'estremita' de' quali si lega orizontalmente un bastone a cui si appoggiano i capi della Vite distesi in vantaglio o spagliera a quali si lascia 5 6 o sino, a 8 occhj giusta la forza che essi hanno e i capi non siano che 3 o 4 al piu'. Tra l'una e l'altra spagliera vi resti tale distanza che commodamente vi passi l'aratro

@Quando si debba legare il legno vecchio

Della Vita ai nuovi sarmenti.

Conviene ch'fare con accuratezza e primieramente avanticha si lavori il terreno perche lavorato che si è non si abbia poi a calpestare camminandovi sopra. Il legno vecchio della Vite si lega al Palo subito che ella sia tagliata e i nuovi sampini o sarmenti dopoche il fiore sia caduto e formato il frutto

Che si debba guardare nel legare la vite.

Nel legare i nuovi sarmenti si guardi di non contorcere i grapoli e di non impedire la circolazione dell'aria perche tutte queste negligenze danneggiano il vino e la paglia con che si lega sia forte perche non venga rotta dalle burrasche e dai venti.

Come si debba disporre la legatura +

Se si debba qualche volta lasciar arrivar sopra terra la Vite.

Non si debbono lasciar andar sopra la terra le viti se non quelle da cui vuolsi trarre acetto. Benche in alcuni Paesi come in Cipro, in Candia, ove fanno per terra le Viti si

possono lasciare un poco più verso terra e quasi sulla terra stessa principalmente ove ci siano tutti stagionati, poiche la polvere che la intrida si scuota e nel Fino si purghi ogni radice che vi sia attaccata

Capo Sesto.

Del lavoro della Vigna

Quante volte all'anno e quando si debba lavorare la terra?

Tre volte per lo meno si debba lavorare la vigna. Il primo suol farsi d'ordinario coll'aratro e gli altri colla zappa o mazza e la giacché non offendono così facilmente le radici della vite. Il primo si fa dopo il taglio della vite e prima che cominci a mettere il secondo anche un po' innanzi del fiorire della Vite il terzo quando il frutto è già formato e incomincia a invaiare e avanticha si maturi.

Quando non si debba in alcun modo lavorare né il tenero né la Vite?

Nel tempo del fiore qualunque lavoro danifica la Vite, e la muovono ancora

gli urti legandola allora e sampinandola. l'
umidita' poi che si alza dal suolo lavorato d.
fresco fa' cadere e annichilita il frutto
Qual riguardo si debba avere nel fare il prim
lavoro?
Vuolsi sempre lavorare il terreno prima che
spunti l'occhio della Vite perche avendo
gia' ingrossato il Contadino in lavorando non
lo urti coi piedi e cogli istrumenti e gli fac
cia cadere e se avvenga che egli si
vegga spuntare innanzi il lavoro fia meglio
sospenderlo fin tantoche il sarmento rimanga
lo sia fortificato. e cosi' se il tempo umi
do non lo permetta di fare il secondo la
voro sei giorni almeno prima dal fiori
si diferisca a quella stagione in cui il
frutto sia perfettamente legato. Ne' si ha
lasci mai di fare anche il terzo, specia
mente negli anni umidi e piovosi nei
quali non si ha a temere che l'uva si
secchi.
Qual sia il tempo piu' addatto per questo la
voro?

egli è l'oscuro e nuvoloso ma che non siavi pioggia nè nebbia nè i giorni caldi e a sole ardente la foglia della Vite ed anche il frutto corrono rischio di seccarsi

Quale utilità si ne ritraga da si fatto lavoro. I lavori fatti in questa maniera possono in poc. chi anni far cambiare la natura di un suolo che non abbia difetti essenziali moltiplicando i granelli della terra e sviluppando la Molecula rendendola sempre più atta a produrre miglior frutto. Siccome per la buona qualità del Vino più fortifica il Tronco e maglio nutrisce il frutto che si matura più facilmente e più perfettamente a cagione che la terra si impregna assai meglio dell'influenza dell'aria e del sole.

In qual maniera si faccia il primo lavoro

Nella prima si conduce l'aratro tirato dagli animali rasente il piede della Viti per rovesciare la terra nel mezzo e formarvi un gran solco dietro l'aratro si fanno

ripassare gli Orsaj colla Zappa raccia tra-
portino sopra il solco quella rocca terra che
rimanne intorno la vita o tra' Pali.

Qual cura si debba avere in far questo primo
lavoro?

In facendo questo primo lavoro abbiasi
la cura di cadar la Semigna troppo danno-
sa alla Pianta. Egli è di sì rocca fatica
che può farsi dalla Donna e dai fanciul-
li e il si faccia potendolo prima che la pian-
ta comincii a mettere.

Come si faccia il secondo e il terzo lavoro?

Un mese e mezzo dopo si lavora il terza
no di nuovo con cui si rincalza la Vita e la
terra che formava il primo solco tra' la pian-
ta si rovescia sopra il secondo che for-
mare sul piede della Viti a cui Pali di
modoche gli copra immediatamente. Il terzo
lavoro si fa come il primo e se vi si aggiun-
ge il quarto si fa' come il secondo.

Cosa talvolta occorre di fare dell'ultimo lavoro

sino alla maturità

Sa dall'ultimo lavoro sino alla maturità vi cercano delle grandi erbe che sporino il terreno o il raffadino colle loro ombre prima che esse formino i loro semi bisogna sterparle e gettarle sopra il solco ove il sole presto le dissecchi.

Come la vicinanza delle Paludi e dei Campi seminati nuocono alle Viti.

Per l'umidità che si alzano dal terreno massimamente lavorato di fresco fa cadere ed annienta il frutto. e perciò l'avvicinanza delle Paludi e dei campi seminati di erba e dei Boschi deteriora la qualità del vino per la quantità dei vapori e delle esalazioni e traspirazioni che solevandosi da coperti terreni ricadono sulla terra vicina e dove grandi cagionano all'uva le quali fanno talvolta marcire o di cui almeno ne ritardano la maturità. al che meno nei Poggi soggiacciono e fin sulla Collina che nei poggi essendovi vento biani che la disecchi e la asciughi

Capo Settimo
Delle spampinare la Vite

Cosa sia spampinare la Viti e quanta volta si debba fare.

Lo spampinamento si fa intagliando qualche tempo dopo che il frutto è legato a tralci il legno superfluo recidendo la loro estremità e con isvarre i piccioli spampini e dabboli che spuntano a basso e a lato del tronco e ciò si deve replicare più volte nell'estate e per rinforzare il frutto e per migliorare il tralcio dell'anno venturo. Si può dire ancora spampinare quello che appresso noi si chiama orbare la vite cioè levarle l'occhio e gemma che cadesi inutile tanto sul picciolo e intorno al tronco che sopra il legno vecchio dell'anno antecedente.

Quando si fa questa operazione e che cosa si debba avvertire.

Si fa in due tempi e quando si taglia la vite e quando l'occhio, o gem-

meglio comincia a spuntare. Si deve usare attenzione alla foglia per non isvellere i sarmenti utili e per non lasciare gli inutili e mal posti. Nel primo caso si diminuisce con molta perdita la ricolta e si sfigura la pianta e nel secondo si diuide con pregiudizio l'umore della pianta e si cagiona una ombra dannosa all'uva.

Qual sia il tempo addato a spampinare la Vite?

Il tempo più proprio a spampinare la Vita egli è primachè si leghino i nuovi sarmenti perche allora si discuoprono meglio i grapoli per non guastarli. volsi però fare subito che il frutto è legato e quando i spampini sono ancor teneri e che si può facilmente staccarli colla mano perche se si lasciano crescere e indurare conviene svellerli con isforzo o tagliarli con ferro e nell'uno e nell'altro modo fan-

va con danno la pianta.

Quali viti debbano essere principalmente spampinate.

Quelle che marciscon l'uva e a tutta generalmente giova assai l'alleggerirle di pampini che si conoscono essere superflui ed inutili lavando tutta quella massa che nasce nel tronco ed anche le radici sannonse qualche col sarmento per lasciare a rinovare la Vite.

In quale maniera si debba fare lo spampinamento.

Si deve fare con la mano e non mai coi ferri nè si debbe fare quando sono i fiori che allora fanno loro troppo nocumento la pioggia siccome la nebbia folta e l'aria forte.

Quando si possa levar loro d'addosso la scorza superfluua.

È buono ancora ma non tanto il bruscarla, o sia staccarla, e levar via la sor-

za superflua, che sta penzoloni o mala ap=
picata affinche sotto rimuovi avvertendo di
non toccare cra quella che casca per se.
Cio' si fa in Primavera ne' luoghi freddi
e nell' Autuno ne' caldi, ne' temperati non
accade badare al tempo.

Del danno ne provenga se i grapoli so=
no troppo coperti.

Se i grapoli sono troppo coperti rimangono
verdi e marciscono prima di maturarsi e
se si lasciono fino alla ricolta cadono
nei carti dei Vendemiatori e communi=
cano al Mosto il loro acido.

Capo Ottavo.

Della propagine della Viti.

Cosa sia la propagine della Viti.

La propagine si fa' conzicando i tralci
della viti senza tagliargli dal loro tronco
acciocche facciano pianta, e germoglino
da loro stessi.

a che fine si fa la Propagine nelle
Viti.

La Propagini che si fanno alla Viti sono
il mantenimento loro senza averle a ripi-
antar di nuovo e tanto più presto vengono
quanto in loro si accresca doppio nutrimen-
to e dalla madre vita e dal radicare di se
medesima.

Come si faccia la Propagina dalla Viti.

Potandosi la Vigna ove sia vacuo di
Viti si lasci loro qualche capo più
lungo per l'anno avveniva il quale
si possa poi sotterare all'Autuno tanto
innanzi facendolo venire quanto è a dove
avrebbe a essere stata porta la Vita se-
guendo l'ordine del suo filare. Si le-
ga per tanto la punta quando occorre
d'un sarmento che pendono dagli albori o
sono sostenuti da Pali a quello dell'al-
bore vicino che intricati cercando arriva-
si aggiungono l'uno all'altro. Ricerca que-
sto sarmento lungo generato dalla Vi-
ta vecchia stendendolo a terra accon-

diamanto può servire a quanto effetto

Quale debba essere il sarmento sciolto dalla vita per propaginare?

Da quelle viti dalle quali si ha a propaginare il sarmento allegari tale che abbia fatto dell'uva quell'anno vegnente e falla. Il sarmento propaginato abbia in tutto sette occhi de' quali basterà che ne sia fuori uno solo.

Quale debba essere la fossa per metterci il sarmento?

Facciasi la fossa tre braccia fonda in monta in piano un poi manco. e quanto più umido e grasso sia il luogo meno ingrossi e più nell'asciuto e debole lunga per tutto due braccia.

Che si debba fare perche il sarmento non ispoppi troppo la Vitaa e quando si debba tagliare?

affinche non ottenda tanto la vita vecchia spoppandola troppo se gli dia un taglio il secondo anno sino alla midolla. il terzo

poi si spicchi affatto da dove è appicato alla vita e si capovolga in giù affondando lo bastone rotterra perche non generi la radici all'insù.

Quando accomodamento si possono fare le propagini e da qual parte della Vite?

Tornata la luna di Genajo si possono fare le propagini accomodamento ma di mano in mano, che le viti intenerisco no tanto e' maglio. Perche nel voltar questi capi delle viti patiscono meno ne' sono sì pericolose come quando sono assodate ed indurite! Vogliono essere fatte di dentro a mezzo secondo la qualità de' paesi ma quanto più addentro si va meglio si volga e piaga la vite e porta minor rischio di seccarsi

Quali siano le Viti che si debbono rinovare

Si deve avere a mente l'anno in cui sono uve assai di ragnare tutte quelle Viti che non hanno uve o che ordinariamente fanno poche e che sono di cattiva ragione

e taglarla tutta facendola inastare l'anno
che viene sulla nova mazza, o prima al
modo detto.

Capo Nono.

Dell'Innesto.

Quando è il tempo più opportuno d'innestare
Il tempo più giusto dell'innestare è quando
le viti cominciano a muovere cioè quando
si pota di Primavera che fan le lagrime
la viti che è quell'umor commosso che
le fa applicare massimamente dalla tagliatura
che si ha a innestare, lasciandola sgocio-
lare per due o tre dì innanzi che così
faranno poi una gemma che attacca molto.

Qual sorta di giorno e di luna si debba os-
servare per l'innesto

L'innesto deve esser fatto nel principio del
crescer della luna in giorno chiaro sereno
riposato senza acqua o vento dopo mezzodì
verso la sera.

Ora si debba osservare quando le viti d'inne-
sta sono bosso gonfie

Se sono Viti grosse, che occora inserirle nel grosso facciasi nello scamar della Luna affinche il troppo gomero di essa non facesse soffocare l'inserto. rabbana si può due di prima intaccarli disotto a dove si ha a inserire un palmo. a stogar quell'umore ma meglio è non farla La Vite. Ma se egli occorre inserirla presso terra che è quando si vuole rinovare la Vite affatto e fa' la due terra sola più dura ben sotto terra a quatro tacche.

Qual sia il luogo più sicuro dell'inserto?
Si può inserire nelle Pergole Arboni Broncon e per tutto cacciando l'inserturia pur alta in un capino piano di terra o circondandola di paglia legata attorno lasciando poi via tutto quando abbia la mera lungo mezo Braccio. Ma il più sicuro inserire è nei Talaci è più vicino alla terra.

Come si debbano inserire le viti vecchie e quali debbano essere la maniera
Abbiasi avvertenza nelle viti vecchie

di farlo sul più giovine di essa cio è sul fondamento del capo vecchio dove si spartisca la forca sul gambo della Vita e si pigliano la marza da quel sarmento che si vuol inestare che ha ad essere il capo dell'anno seguente pigliando da dove si scapezza grosse a modo e di lunghezza che vi siano due occhi.

Quali condizioni debbano avere le Viti da inestarsi

Le Viti che si hanno ad inestare hanno ad avere questa qualità di non essere in alcuna parte magagnate ma del tutto floride a vigorose e piuttosto giovani o di mezzo tempo che vecchie perche le troppo antiche non profittaranno mai ne' con inesti ne' con propagini o altra cavezza

Quali siano le Viti innelle ad inestarsi

Non ogni Vita è buona ad essere inestata come le tarmate bucate e rozze e le tempestate dalle formiche e le sorteciate da morsi degli Animali e

che non abbiano la buccia per tutto salva
intera e sana.

Qual debba essere il gambo della vita da inne-
tarsi e dove tagliato

Scielgasi il gambo di essa vita o ramo fresco
vegnente e ruggiadoso tagliandosi nel mezzo
tra nodo e nodo in lato verde, e sano non bu-
coloso ma liscio e pulito e se sia la vita
grossa adoperasi la sega levando appresso
colà nato la riscaldatura e asprezza che la
lascia sul legno. Se ella sia di conveniente
tamente sottile che col serrato si possa
in due o tre colpi farla la tagliatura senza
cincischiare o malmenare la scorza e il
maglio tagliarla con quarta a piano e spa-
reggiato d'ana

Quando si debba fare il taglio della vita e
l'intaccon

Questo taglio è utile che si faccia tre o
quattro dì prima che vi si ponga sotto l'in-
nesto per dar sito al suo lagrimare e così
si deve usare nei sassi grassi ed umidi e

non intaccarla sotto l'innesto e quando pur si stimi d'intaccarla non se la dia la tacca a traverso ma si improntí un colpo con uno scalpello a diritto della Vita sul suo legno.

In quale maniera si debba stringere il tronco scapezzato prima di sfenderlo

Dopo avere lavata d'attorno al tronco scapezzato la buccia che da se si stacca a scorteccia lasciandoví solo la liscia e vera scorza naturale si lega forte sei dita sotto il tronco con una corda rinforzata mettendo sotto qualche differa di canjo o canelo o stoppa o vera mente si stringa con un paja di tenaglie che si fabbricano in bocca con due semicircoli che si congiungono poi bene insieme serrando le per forza di una vite a quarta tengono ancora che sfendendo il gambo non passi più in giú di quellocha conviene al combaciamento della marzia.

In quale maniera si faccia la sfenditura del tronco da innestarsi.

Si fa' con lo sarpello dandovi sopra un colpo
che sia capace in una sol volta a stendarlo
fino appresso la legatura e quando il bonco
sia un so' grossetto e si voglia mettere una
marza sola e' bisogna stenderlo in maniera che
non arrivi all'altra parte ma da quella sola
che ha da ricevere la marza.

Come si debba stendere se si volessero porre qua=
tro marze

Se il bonco sia grosso in maniera che vi
si possono accomodare 4 marze stendasi in
croce e lavando lo sarpello a poco a poco
si 'caccia nel fesso o ne' fessi una zeppa o
cuneo piccolo d'osso pulito che tenga tanto
aperto il luogo quanto basti a potervi ac=
comodare la marza il che affinche si possa
fare piu' accomodatamente acconcisi quella
zeppa di osso di modo che mandone piu
d'una e adoperandola al luogo alla vi piglia
in mezzo del legno della viti solo tanto che
ne possa accomodare di qua' e di la' la mar=
za senza bascinarla piu' d'una volta

Come si preparano le marze da inastare

Preparata la Vite facciasi d'avere in ordine le marze le quali essendo state dalla sera d'innanzi dall'acqua ciniara dal mazzo ingrù avranno più freschezza e ugoglio per potersi appigliare. Altre volte che più che siano tagliate di fresco meglio riescano a perciò che non si taglino in sul mattino che quella che si può adoperare fino a mezzodì e a mezzodì quelle si tagliano di cui si avrà ad usare sino a sera.

In questa maniera si taglia la parte dall'inastare. Si fa con taglientissimo coltello sotto l'occhio dove o tra dita e la lunghezza del taglio sarà circa d'un dito a forma di lucerta da modocchè dalla un lato si veda il midollo e dall'altro la corteccia e dalla parte della corteccia si tagli a guisa di cuneo. Alcuni tagliano la marza di quà e di là sino insul midollo e quelmente lavandone dall'una e dall'altra parte e lasciando a quello la scorza d'ogni intorno. ma è meglio sottigliarlo all'istante conservandolo dal mazzo in su la buccia perchè più resti e

mano stia aperta la fessura della vite. a cui
che si introduce si tiene ad ammolire in aqua
nè più si tocca con altra cosa.

Come l'inserto si assetti nella fessura

Si introduce l'inserto nel tronco spaccato sino all'
altezza della spaccatura ove diligentemente
si assesta in maniera che buccia sia
con buccia e legno con legno combaciato
e la scorza sovra tutto sia unita di modo in
sieme che paja tutt'una; ad ciò per fare ag-
giunto si deve avvertire di lavare la prima sco-
-za della vite per accomodarla sulla seconda
che è quella che sta ida al legname della
vite attaccata.

In qual maniera e con che si debba legare tutto
l'inserto

Lavato via la biata o sia la zappa allora
si lega insieme ogni cosa strettamente e forte-
mente. Altri adoperano salici o giunchi che o spago
e lo vanno avvoltando sì che l'uno spago sia a
corto all'altro seguitando a legare sino alla ul-
ma legatura la quale allora si può lavar via

Di che si debba coprir di fuora l'inserto

Si prenda un pocca di argilla o di creta battuta o di grassuma di terra di fossa umida o di terra ordinaria un po' tenera e se ne fa una massa intorno l'inserto accomodandola di che ne sia un pocco tra una marza e l'altra ma non copra gli occhi della marza a canto farcirai con buona stoppa o buona paglia o fieno o veramente musco di poi non si muova non si tocca non si rita di intorno.

Quando si debba slegare e scoprire l'inserto

Quando le viti cominciano ad aprire i pampini allora si taglia e si leva via e si scopra ogni cosa stasciando per tutto e in capo a due anni lasciata una marza sola la più vegnanta si sguaglio il ratanta dal legno.

Come si conservino i sampini dall'inserto a d'uopo

Si conservano sotto terra sino al detto tempo e allora cavati di fosco si pongono ad amolire nell'agua ma non si pongono se non quelli che si più inpiegare in un giorno perche non si ha da lasciarli nell'agua più di due giorni.

Cosa si debba fare dopo l'inserto e come lavorare il terreno

Quando i tralci avranno preso e che il nuovo legno sarà cresciuto a un piede bisogna lavorare tutta quella massa che spunta all'intorno il tronco o al disotto di esso si lavora il tamaro leggiermente in taglio e poi al fin di settembre si legano a piccioli Pali e si spampinano più volte. a ogni inserto si dovrà lasciare anche in Inverno il suo pallo cui sia legato per diffenderlo in ogni cattivo accidente che i venti e gli urti degli animali gli possono cagionare. L'anno ventiuno si coltiva come la altre viti ma con più diligenza Si taglia il primo ánno a Marzo e gli si lasciano due o al più sei occhi

Della maniera d'inestare a tronco

Una altra sorta d'inserto e nuova affatto si legge appresso il Sentilhomo coltivatore e chiamasi inserto a tronco Questo egli crede essere il più certo e migliore a riuscire purchè sia ben fatto. Sopra il tronco adunque e i capi della vite che sia giovine e vegeta di cui vuoli disfrugare la cattiva pecia si apra con trivello della grossezza del sarmento che vuoli inestare

un bucco rotondo che la bavarri da una parte all'altra e tirano a questa parte il Braccio della vite vicina sciolto a tal uopo e si fa passare sin tanto che egli può entrarvi nel sito che si ha a unire col legno della pianta gli si leva un po di corteccia al di sotto: si legano due bastoncini con salcio stendato e si cuoprono di terra nel modo che si è detto di sopra perche l'aria non vi penetri. Questo innesto si alimenta e dal proprio tronco e da quello ai cui è congiunto. cinto a due anni si sarà perfettamente unito e allora si stacchi dalla madre e tolgasi alla pianta ogni legno oltre l'innesto. Ma questo modo d'innestare come ciascun vede può usarsi solamente in quelle piantaggioni nelle quali ha le cattive uve vi ne siano anche della buona.

Capo. Decimo ed Ultimo.

Delle varie infermità della Vite e degli insetti che la danneggiano.

Come si curino le Viti intaccate sotto nel lavorare

Se per sorte in lavorando le Viti con zappa o mara o vuomara elle si offendessero mettasi sopra la ferita terra rottilissima marcolato con lo sterco di Capra o Pecora e si leghi attorno coprendo bene di terra mossa. ma se la ferita sarà alla radici ponga si sopra un pò di terra marcolata come si è detto / 3r
e spesso si vada zapando attorno

Come si curino quelle che sono state amortite dal freddo

Niente è meglio che ben coprirle con terra tagliarle rasente il ceppo a terra e rinovando nuove messi rinvigoriranno. E se non si sia spesso il gambo vecchio tagliri sopra la doue per ultimo verso il capi si ritrovi il maligniolo mantenuto verde e scapezzando affatto la doue si conosca che possa rimettere la vita e lasciri andare innanzi qualche rimetticcio che vi sia fresco

Come le Viti sterili si facciano divenire fecondi

Le stanli c' opiniona che na diventeranno fa-
conde adagnandole con forta accato e ponendo-
vi cenere e impiastrando con essa la scorza e
se fiano in luoghi caldi ed aperti fendansi
nel piede e vi si cacci una pietra e ciò facciasi
di Novembre e se non faddi di Febbrajo.
e l' inestarla e' il più sicuro rimedio.

In qual maniera si rimedia alle viti che
seccano la loro uva.

Quelle che seccano l'uva si sanano con is-
cavar loro ben d' attorno e ancora ponendo
nella bocca cenere di vite medesima o di
Rovere intrisa con aceto e tagliandola presso
a terra e coprendola di letame con ben
darvare la mesa che ella fa.

Come si usino le viti che vano in nigoglio.

Quelle che fano troppo grande il nigoglio
e se ne vanno in sampini crescendo in
lati caldi ed aperti si nitrino col rotolo
di Novembre e ne' faddi si brucheno
di Febbrajo. e quando non serva questo si
scalzino e la salzatura si riempia di

sabbia di fiume o veramente di cenere
e questo si dia alle radici che si intaccano
e tagliano mettendo dalla pietra in giù essa è
assai giova aprire e dilatar loro i sarmenti
tenendoli allargati che il sole vi penetri
con facilità.

Come siano da curarsi le viti che marciscono
le uve?

Quelle che nei luoghi grassi marciscono
le uve è d'uopo spampinarle dai lati no di
avanti la vindamia, lasciando solo nel maggio
per difesa qualche foglia. Tanto faranno
4 libbre di cenere vecchia porta alla sua
radice e così altrettanta sabbia acuta e minuta

Come, e quando si possano spampinare le viti che
vano in pampini?

Se i gran pampini e spessi le soffocassero
spandinsi e continuamente lasciando lo ió
molti e lunghi capi con tirarli bene spar-
titi l'uno dall'altro più che si possa pa-
pandole rara e mano litamandole come quelle
dei piani e nel maggio lavar loro assai

pampini
Le viti vecchie come si trasportino?
Le viti vecchie si trasportano con risico. cavatole per tanto dalla fossa dove elle sono con più barba che si può si pongono nella fossa avendola segnata avanti che si cavino lasciando loro uno o due occhi nel nuovo capo ponendo sopra lo loro radici terra minuta e ricotta e grassa o veramente mescolata con letame marcito e umido adagiandola sparso con acqua grossa di litamaccio o di fosso non mancando di spesso zapparla o vangarla.
Come si possa stagnare la lagrimazione soverchia dalle viti?
Quando per lo potare o per altra cagione di loro difetto lagrimassero troppo le viti si scalzano loro la barba e ritrovata la più grossa radice si intacchi sotto e lasci si scoperta a sgocciolare per parecchi dì poi si ricopra con terra cotta minuta.
Come si guarisca la vita che ha del secco verminoso e piena di formiche?
Se in potando si incontra in alcuna vita

che abbia del racco vermenoso e piano
di formiche si scavarisca tutto quel racco e
tristo impiagato sino al vivo lavando via
ogni particella magagnata e spurgo dalli
aqua grassa di litamaccio, o di sterco mes-
colata con terra cretosa e ben rimestata
si impiastra l'offesa e vi si bagna
all'intorno ancora la foglia di rambuco
e d'ollivo bolita nell'aqua e mescolata
con creta rimediano a questo taglio

Qual soccorso si dia alle viti che non tengo-
no nè la foglia nè il frutto

Se alla vita cascano la foglia e i frutti
avanti tempo la sarà utile strozinar sin-
ma la sue radici con canavo di cartagine
sarmenti e poi riempiendo il soto con
questo lasciarla.

Come si possino spegnare le formiche, ed i ver-
mini che tempestino le viti

Un corno di Cartato vecchio ridura a se
tutte le formiche se le viti saranno tem-
pestate da loro e a un ventre di cartato
tutte concoreranno, e i vermini ancora tol-

tarandolo in mezzo sicha resti un pocco fuori
e bagnando la viti novella con l'agua, chè
resti nel vaso ova siano state in molla le
spalli de' Buoi e Vacche secche non vi si ac-
costeranno animali a danneggiarla bagnandola
tosto che abbiano fuori i pampini alla sera
e' bastera' ritoccarla la seconda volta mas-
simamente se torra piovigginato. Profumando
la vite con zolfo cotto e morchia ridotti col suo
siero come male minimamente negli alberi
perchè col fumo che sale in alto spiranno
tutti i nuocenti varmini di essa e impia-
strandola ne' luoghi offesi e ne' gambi e
La paglia similmente distara per il gambo
gli ammazza.

Come si possa rapicare il ramo scorzato in
potando, o vero dalla barbia?

Se si scorzerà in potando i fiachi rami
che occorra rapicarli insieme, la scorza sud-
gar ben la piaga poi li impiastri con
morchia o sia feccia dell'oglio che fatta
bollire assai di come male, e ponga sopra
stando di pecora, e tara minuta, e si leghi

se è sopra terra se sotto si ricuopra così ac-
concia a sé sia sora da bestie la vita ta-
gli sotto al magagnato o parciuto che possa
rimettere

Come si debba rimediare alle viti guaste da bru-
chi e brinate?

I Bruchi alle volte guastano in maniera le vi-
ti che per due anni non fan frutto. allora
bisogna subito farla potare di nuovo e non
lasciare loro uni. occhio a secondochè sono le
viti accomodarsi e tanto si faccia alla guas-
ta dalla brinata e si ripari che non pen-
tri dentro il velano perchè indugiando si
concentrerebbe e la uccida sì che di più
dalla volta si hanno a tagliar dal piede.

Come si possano distruggere i bruchi ed altri in-
setti?

Guarnita la mani d'un buon pajo di gu-
anti si sbuccino con giù nel secchio e
dovunque essa son. granite da grossi. e gu-
ardo pur non si potessa far guasto facciasi di
buon ora all'anno impaniar le viti dall'alto
presso al gambo, ovvero al capo, che così possa

si ammazzeranno. Ancora si faciano cer=
a cava le viti sera e matina massimamen=
te nè luoghi a mezzogiorno che quivi
muojono piu' e stazicando con una cannuccia
si facciano cadere a terra ovvero colle
mani e si calpestino

Maniera di difendersi dal morso del Bertiamo

a mio credere non vi è miglior maniera
di questa cioè di tenar ben lontane le Ber=
tie dalle viti colla ragni co' sarri co'
bastoni colla pena da imporri a quelli
che per loro negligenza o malizia ter=
riano accostare il Bertiamo a danneggiare
le Viti.

Finis.

CALLISTA E FILETORE

FRAMMENTO DI UNA NOVELLA GRECA

TRADOTTO

DA MERONTE LARISSEO

DEDICATO

AGL' ILLUSTRI SPOSI

ANGELO GAETANO VIANELLI

E D

ANGELA GREGORJ

DI CHIOGGIA.

VENEZIA

MDCCCIII.

PER PIETRO ZERLETTI

Con Regia Approvazione.

ALL' EGREGIO E ORNATISSIMO

SPOSO

TOMMASO OLIVI

Imeneo, che colla Virtù da un lato e Amore dall' altro s' incammina all' ara per ivi coronar i voti d' una degna Coppia, è uno spettacolo non comune che dee sparger di gioja tutti i cuori onesti. Giusto è perciò, EGREGIO SPOSO, *se i nostri*

concittadini, gli amici vostri fanno a gara in applaudire per la bocca delle Muse alle vostre nozze: io, che non posso vantarmi del favore di queste Dee, dovrò per questo tacere e mostrarmi freddo e insensibile in così bella e consolante solennità? No, Voi non andrete al talamo senza un mio dono nuziale. Mio? Sì, egli è mio, come mio sarebbe un cameo di rara preziosità, opera d'un celebre Artista che fosse dalle mie mani offerto in omaggio alle vostre. Il dono ch'io vi offro non è un lavoro poetico, ma una prosa che val molti versi. L'autor non son io, ma un uomo alla di cui voce non è vergogna il silenzio: quel ch'è più, il lavoro è di data vecchia, ma pur nuovo e fatto per Voi. Volete il motto dell'enigma? *Eccolo: io vi presento l'anima e lo spirito di* Merone. *Questo scrittore, al di cui Nome non occorre aggiunger di più, immaginò tempo fa una graziosa Novella che può dirsi la Filosofia dell'*

Amore: egli ne sviluppò l'origine, e i caratteri; insegnò a distinguere il vero amore dall'immaginario, e dal falso; tracciò maestrevolmente i lineamenti di ciascheduno; gli pose al confronto l'uno dell'altro, e mostrò che il Vero è padre della felicità, come il Falso non è fecondo che d'amarezze e sciagure. Il piano della sua Novella, che non avea nè oggetto, nè sposo particolare, non esigeva che vi si parlasse di maritaggio: ma ognun vede che quell'amore che ha la materia dalla natura e la forma della virtù, è quello appunto che la Religione si compiace di sanzionare cogli augusti suoi riti. Amatore appassionato e perpetuo del bello e del bene, Meronte *vagheggiava nel suo spirito una copia d'amanti e sposi per cui la sua Novella diventasse una Storia. Voi compariste, ed ecco l'immaginazione realizzata, ecco consolato* Meronte, *ecco la sua Novella fatta già vostra per diritto di proprietà. Niuno sente meglio di*

Voi la verità del mio detto, Voi che di questa Novella stessa faceste il soggetto d' uno di quei varj quadri emblematici che adornano il vostro nuzial gabinetto, il quale può chiamarsi a ragione: un Poema Pittorico sulla Scienza e la Felicità Conjugale. Riconoscete Voi dunque Callista nella vostra degna metà: Ella contempli il suo Filetore in Voi: vagheggiate alternamente la Copia e l'Originale; bevete a lunghi sorsi il liquore del sentimento, e fate gustar alla nostra Patria i frutti di questa unione formata sotto gli Auspicj d' Amore e della Virtù. Permettete in fine ch' io mi compiaccia d' una offerta la più degna di Voi. Meronte ed Angelo vivono ambedue nel mio cuore. Io offro l' uno all' altro – ambedue lo gradiscono – chi più lieto, chi più superbo di me?

CALLISTA E FILETORE

AMORE, dicea Callista (*a*), tu sei pure un Dio prepotente! non si può vivere nè teco, nè senza te. Il mio cuore è fatto per gustare le tue delizie, ma oimè! a che caro prezzo si comprano! quale angoscia le accompagna! qual pentimento le segue! di quai terribili esempj non fui testimonio io medesima! Nume insidioso e violento, tu non sei pago se non regni solo e da tiranno in quel cuore, ove umilmente domandi ospizio. Dovere, decoro, tranquillità, vuoi che tutto ti si sacrifichi. Io dovrò avvilirmi a tal segno! io degradarmi innanzi a' miei occhi! diverrò io simile alla svergognata Eschione (*b*), o alla fragil Terenia (*c*), o all'artificiosa Glaucide (*d*), alla di-

(*a*) Bellissima: il termine Greco si riferisce ugualmente al corpo e allo spirito.
(*b*) Vituperosa.
(*c*) Tenerella.
(*d*) Civettina.

sperata Eromania (a)? No, no, Amore, tu non fai per me; tu non conosci misure, ed io non potrei esser tua, senza dispiacere a me stessa. Santa e pura Amicizia, sii tu il mio conforto. Come sei bella! La tua serenità non conosce tempeste, la tua dolcezza non è sparsa di veleno. Ma perchè (degg'io pur dirlo?), perchè dunque talora mi riesci un po' più fredda ch'io non vorrei? perchè non adegui tutta l'attività del mio cuore? Ah! se Amore avesse la tua sobrietà, o tu il suo fuoco! Questa unione sarebbe dunque impossibile? sarei ben desolata, s'io lo credessi. Non ho io inteso più volte che un celebre Saggio Ateniese solea dire, che il vero amore ha per oggetto lo spirito? ah! ecco l'amor ch'io ricerco. Questo solo può conciliare i bisogni del mio cuore colla delicatezza de' miei principj: questo solo sarebbe nobile, lusinghiero, inalterabile, degno di me. No, io non amerò mai alcuno, ch'io non sia certa d'esserne amata così. Ma, dove trovar un uomo atto a sentir un amore così celeste? oimè! essi son tutti così indiscreti, insaziabili! il culto che ci prestano non tende ad altro che a pro-

(a) Pazza per amore.

fanar il loro idolo più impunemente. Pure, chi sa?.. Filetore (*a*)... sì, Filetore... perchè no? egli è delicato, modesto, egli previene i miei pensieri, ei non sa volere che quel ch' io voglio: quanto ei dice par che sia dettato da me. Ah! senza dubbio... Adagio, Callista; queste prove son troppo incerte. Il mio linguaggio istesso nella sua bocca non è senza ambiguità: nella sua moderazione medesima parmi che traspiri un foco che non mi lascia sicura. Ah s' io l' amassi! se osassi dirglielo! chi sa fin dove i suoi diritti... Quando ci esce di bocca questa fatal parola non siamo più in balìa di noi stesse. Ma o egli, o niun altro... Amore, accordami con me stessa: sii benefico interamente una volta. Fa che Filetore mi ami com' io desidero, fa ch' io gliel creda, e non vivrò che per te.

Mentr' ella così diceva, Amore le apparve. Callista, le disse, io t' ho formata per me; voglio renderti paga, e farti conoscer meglio la mia natura. Vedi qua... (e in così dire si trasse dal turcasso tre vasi). Contengono questi tre licori varj di colore e di qualità.

(*a*) Amator del cuore.

Io per la loro attività domino su tutti gli esseri. Ogni vivente assaggia o poco, o molto d'alcuno di essi, e ne concepisce affetti diversi. Io non ti dico di più: guardagli, esamina, e scegli. Di qualunque vaso tu faccia scelta, io ne darò uno simile al tuo Filetore. Dirai tu ch' io sono scortese ed ingiusto? Così detto, le pose innanzi i suoi vasi. La presenza del Nume, il suo discorso, la vista di quegli arnesi fatali aveano piena l' anima di Callista del più soave tumulto. Ella ricercava con l' occhio impaziente quello che doveva essere lo strumento della sua felicità. Il primo vasello non le presagì nulla di confacente al suo cuore. Il licore era di color perso, ed era in oltre torbido, feccioso e denso come olio. Al di fuori del vaso vedeasi effigiato un uovo, dal cui guscio usciva una sfera. Due lettere, un' I a destra, un' A alla sinistra dell' uovo ne accrescevano il mistero mostrando di spiegarlo. Ciò non bastò a pungere la curiosità di Callista. Ella fe' colle labbra un cotal atto di disprezzo, e passò oltre col guardo. Amore, adocchiandola, l' accompagnò con un sorriso maligno, e non fece motto. Tingeva il licor secondo un color d' ambra

gentilissimo, benchè alquanto carico. Un cuore in mezzo ad una S, e ad un U eravi dipinto al di fuori. Callista mostrò d'interessarvisi: quel cuore delineato fece palpitare il suo, e pareva invitarlo a se. Ella era sul punto di dar la preferenza a quel vaso, quando le ferì l'occhio il terzo licore purissimo, limpidissimo, e così vivido che parea luce potabile. Ho scelto, gridò Callista con trasporto. Sia pure, rispose Amore, mostrando di non ci aver posto mente; guarda solo di non ingannarti. Non può essere, ripigliò ella; vedi la mia scelta: non è questo il più puro d'ogni altro? Oh sì, è la stessa purezza, soggiunse Amore. Debbo anche avvertirti, che dove gli altri due licori si beono, questo si attrae odorandolo. E Callista, tanto meglio: ma a proposito, che voglion dire quelle figure e quelle lettere?... Oh questo poi è un mistero che per ora non posso rivelarti; lo saprai a suo tempo; a rivederci. Le porse due vasi del licore istesso, raccolse gli altri, e disparve.

Allora appunto entrava Filetore. Callista, come il vide; prendi, gli disse vivamente, e fa quel ch'io fo. Ambidue sturarono il vaso, e 'l succiarono in

un solo istante. Appena fu vuoto, parve che avessero assorto un foco che abbruciasse in loro quanto vi avea di terreno. Entrambi sentirono nel cerebro una scossa violenta che ne ricercò tutte le fibre, e le pose nella più forte tensione; tutto il calor vitale salì alle regioni superiori; le membra restarono fredde e senza senso: parea che il volto mettesse raggi; gli occhi sembravano uscire dal capo per contemplar la bellezza de' loro spiriti; le palpebre non alternavano il loro moto; le labbra non alitavano: immobili, fuori di se, pressochè istupiditi dal peso della loro felicità, non aveano nè forza, nè parole per isviluppare ciò che sentivano: astratti dai sensi non ritenevano d'umano se non la forma; e tutte le facoltà naturali erano assorte e inabissate in un' estasi tutta celeste. La notte sorprese i due amanti in tale stato; la decenza li separò: questa sola potea aver forza di riscuoter Callista dal suo rapimento. Niun di loro non chiuse occhio; essi erano troppo ingombri delle loro idee. Il dì seguente si rividero, e incominciarono a spiegarsi i loro sentimenti. Un lago limpido e trasparente, senza che la più leggiera aura ne in-

crespi la superficie, e turbi l'immagine del Cielo, a cui ci fa specchio; un Cielo sparso di stelle, senza che il più piccolo vapore il tinga, o l'adombri, sono deboli immagini della loro serenità. Paghi e sicuri l'uno dell'altro erano al colmo dei loro voti: non turbati dal timore, non agitati dalla speranza, non punti dal desiderio, non hanno altra occupazione che quella di contemplare la loro reciproca felicità, e di ripetersi incessantemente, che sono l'un per l'altro felici. Quella notte non dormirono punto di più. Nel terzo giorno i loro pensieri si fecero ancor più sublimi. Si ricordarono d'avere innanzi di nascere abitato in una medesima stella; declamarono contro l'imperfezione della materia; ebbero a sdegno i loro corpi; parlarono a lungo della compenetrazione dell'anime, e i loro discorsi divennero così raffinati e mistici, ch'essi medesimi aveano pena ad intendersi. Un improvviso capogiro troncò i loro colloquj. Caddero ambidue rovescio l'un di qua, l'altro di là, e furono colti da un sonno profondo. Entrambi ebbero le visioni medesime. Sognarono la non-esistenza dei corpi, il secol d'oro, l'uomo impassibile, la

trasmigrazione dell' anime, l' uguaglianza universale, la pace perpetua, la Fenice, e la Pietra Filosofica. Destatisi dopo lungo spazio, si trovarono stanchi, sposati, e quel ch' è più, pressochè vuoti ed esausti il core e lo spirito. Quanto aveano sentito dal punto che attrassero insieme il licor celeste, non parea loro che un continuato vaneggiamento, di cui anche non serbavano che alcune traccie confuse. Filetore però ci avea perduto men che Callista. Rinvenuto dall' idee instillategli da una forza estranea, egli avea ripreso ben tosto i primi suoi sentimenti. Callista gli pareva ancora il più amabile di tutti gli esseri: solo non la divideva più in due, non bramava ch' ella fosse un puro spirito, e sentiva che l' avrebbe amata un po' meno se fosse divenuta una stella. Callista dal suo canto, si trovò tutt' altra da quella ch' era, e se ne stupì. Guarda il suo Filetore, nè le rassembra più desso; vuol parlargli nel modo di prima, la parola le muor sulle labbra. Ne chiede la ragione a se stessa, nè sa trovarla; ne arrossisce, s' irrita, si rimprovera, cerca di solleticar il suo cuore; invano: egli è sordo, inaridito, insensibile. Alfine ri-

piglia un poco il suo moto, ma solo per farle sentire il bisogno inquieto e confuso d'un movimento più forte, ch' ella o non sa procacciarsi, o non vuole. Imbarazzata, agitata, cerca un pretesto per separarsi da Filetore, e si ritira nella sua stanza. Quando fu sola, si abbandona alla sua tristezza, e ondeggia fra mille dubbj. Onde mai un tal cangiamento? La colpa è di Filetore, o mia? Son io dunque leggiera, o son debole? Il mio cuore ha perduta la sua attività? Deliziose illusioni, dovrò rinunziare alla più cara dolcezza dell'esistenza, o discendere alle comuni bassezze? L'amor dello spirito sarebbe adunque una chimera? No: non è possibile: non ho io provata per esso la più pura felicità? Ma, perchè dunque al presente lo trovo insipido? Ah! questo è un tratto della crudeltà d'Amore: il perfido si prende giuoco di me; egli mi fe' gustare un saggio della suprema beatitudine per farmi sentir più al vivo il dolore d'una tal perdita. Nume tiranno!... Ingiusta! le disse Amore, tornatole innanzi. Di che ti lagni? che t'ho io promesso? di farti paga, e l'attenni. Ti presentai tutti gli strumenti

BIBLIOTECA CIVICA DI UDINE

della mia possanza: ti lasciai l'arbitra della scelta: non mancai d'avvertirti che diffidassi di te: volesti assecondar le tue brame senza consultarmi; qual colpa ci ho io se hai fatto la scelta meno opportuna? Ma non mi dicesti, ripigliò ella, che quel licore ispirava l'amor più puro e celeste? ... Sì, soggiunse, e appunto per questo non era fatto per te ... Per chi dunque? ... Per i Genj: esso è destinato per loro. Chiamasi il licore della contemplazione. Quest'è ciò che indicavano quelle lettere, e quell'occhio ch'era dipinto sul vaso. Quei puri spiriti scevri dal corpo non solo ignorano tutte le appetenze corporee, ma sono pure esenti da tutti gli affetti che comunicano la vita e l'attività ad un'anima fatta sposa d'un corpo: affetti, che ben regolati, sono le fonti dell'umana felicità. La contemplazione del vero, l'amor del bello intellettuale, sono le sole passioni di cui quegli esseri celesti sien suscettibili. Esse recano una gioja pura, uniforme e inalterabile, ma che appunto perciò, credimi, è forse men deliziosa e piccante di quella che inebbria talvolta il cuor de' mortali. Callista, sei tu forse un Genio? Lo sarai una volta; ed io ti serbo

quel licore al tempo che, spoglia della materia, salirai alle regioni dell' Olimpo a conversare con Venere Urania (*a*) mia madre, e colle Grazie che presero così gran cura di te. Ma ora perchè pretendi d' invadere i beni non tuoi? Ogni essere è fatto per gustar quella spezie e quel grado di felicità che conviensi alla sua natura; lo sdegnarlo, e l' andar a caccia d' una felicità superiore, è un atto di ribellione alle sacre leggi dell' ordine. Uomo, conosci te stesso; non volere nè degradarti, nè snaturarti, e sarai tanto felice quanto puoi esserlo. Ma non ho io, interruppe Callista, goduto per qualche tempo del sommo bene? Questo stato non è dunque così contrario alla mia natura, come tu dì. Perchè non avrei potuto continuarvi? ... Perchè ciò ripugnava alla essenza delle cose. Odimi, e ne sarai certa. Quel licore è tutto composto di particole eteree sottilissime, ed estremamente volatili. I Genj, per cui è fatto, sendo

(*a*) Gli antichi distinguevano due Veneri non meno che due Amori. L'Urania, ossia *Celeste*, era figlia del Cielo e della Luce, e rappresentava la Bellezza Universale, che risguardavasi come un' emanazione della Natura Divina.

anch' essi di natura eterea, s' imbevono facilmente di quello spirito, e lo si convertono in propria sostanza. L' uomo non è vaso per contenerlo. Perciò, poichè s' è aggirato per qualche tempo per le cavità del cerebro, e mettendone in tumulto tutte le fibre, ha prodotto gli effetti che tu provasti, svapora tutto in un tratto, e risale alla sua sfera. Le fibre allora si rilasciano, e lo sfinimento è proporzionato alla tension precedente. Io avrei potuto avvertirtene innanzi la prova: ma tu, prevenuta delle tue idee, non mi avresti prestato fede. Conveniva convincerti colla tua propria esperienza. Ma ciò non basta: voglio mostrarti ch' io so provvedere al tuo stato vie meglio che tu non sai. Osserva (e cavò fuora di nuovo il vaso del color perso)... Oh di questo poi, disse Callista, io non ne berrò certamente: quel colore, quella sostanza non mi si affà, no: tu non me ne farai bere a verun patto. Nè io il pretendo, soggiunse Amore, solo conoscilo. Questo è il licore destinato agli animali; e un animale è anche l' uomo, benchè di natura assai più perfetta e più nobile. Chiamasi il licor dell' Istinto: l' impulso ch' ei produ-

ce, se non ha nulla di sublime, è però innocente, invincibile e necessario. A questo la natura ha raccomandata la perpetuità della spezie. Quell' uovo mistico (*a*), da cui esce il mondo, te ne dinota gli effetti. Al nascere d' ogni animale, di qualunque classe egli siasi, io, per legge fatale, ne infondo alcune stille nella sua sostanza, e tu pure, sì, tu pure ne avesti la tua porzione. Callista abbassò gli occhi; Amore sorrise; ed ella: or basta di questo, mostrami piuttosto quell' ambrato che sembra così gentile. Il vedrai, soggiunse Amore, ma attendi un poco; io voglio iniziarti ne' misteri della mia chimica. Pose sulla tavola il vaso dell' etere, e lo sturò: in poco spazio di tempo il vaso scemò per metà. Allora prende il vasello che avea così poca grazia presso Callista, e riversa il licor di quello nell' altro finchè il vuoto tornò a riempirsi. Appena i due licori si toccarono, che parvero azzuffarsi insieme; ne nacque

(*a*) L' uovo appresso tutta l'antichità era il simbolo di quella forza interna, e di quel principio di fecondità, di cui è impregnata tutta la terra. Questo simbolo fu portato in Grecia da Orfeo.

una fermentazione, un bollimento straordinario: alfine l'umor più crasso precipitò, e l'altro salì; in quel rimescolamento ambidue perdettero il loro color naturale; l'uno si fe' più fosco, l'altro più lucido, e a poco a poco ne riuscì un terzo, che non somigliava a nessuno dei due. Eccoti, disse Amore, quell'ambra che dilettava il tuo sguardo: essa non è che un prodotto degli altri due riuniti. Ambidue questi licori si comunicano scambievolmente le loro qualità: l'umor più denso invesca le particelle dell'etere, e le inceppa per modo che perdono la lor natura volatile: dal suo canto lo spirito etereo insinuandosi in tutte le parti più crasse, le attenua, le raffina, le ingentilisce.

Quanto v'è di bene nel mondo morale non men che nel fisico, risulta dalla riunione e temperazion degli estremi. Il licore che si forma da questi due, chiamasi quello del sentimento; ed è quello ch'io soglio instillare negli uomini per farli amanti. Questi licori anche così riuniti continuano a farsi guerra; ma non potendo distruggersi nè l'un, nè l'altro, dalla loro contrarietà ne nasce l'effetto il più salutare e il più dolce. L'affetto diviso da due forze pressochè uguali,

che 'l traggono in diverse parti, prende la via di mezzo, ch' è quella del cuore, e pianta la sua sede colà. Il cuore è dunque il centro di questa spezie d'amore; da lui partono, a lui tendono tutti i suoi moti. I sensi non sono che fedeli e religiosi ministri di questo loro sovrano. Qualunque piacere essi delibino, non ne ritengono per se stessi la più leggiera porzione, e lo tramandano incorrotto al cuore, che corre ad accoglierlo, e chiuderlo dentro di se. Ivi lo filtra e lo purifica per modo, che se non giunge a fargli cangiar natura, lo fa nondimeno cangiar tanto di qualità, che non rassembra più desso. Ma in fondo lo è, disse Callista che avea sino allora ascoltato con attenzione. Vedi, ripigliò Amore; ti piace questo farfallino? (appunto uno allora, come avesse senso, venne a posarsi innanzi a Callista, e si lasciò prendere). Che vaghi colori! che grazia! che agilità! pur questi poco dianzi non era che un vermicciuolo schifoso: ora non avresti rimorso a chiamarlo tale? — Sì, il farfallino è leggiadro, ma che che tu ne dica, io non saprei fidarmi di quella strana mescolanza. Oh! la cosa starebbe pur bene senza

quell' umoraccio? . . . Tu vuoi tornare al capogiro. Senza quell' umoraccio così stemprato e ingentilito, com'ora è, il cuore avrebbe meno esercizio: i suoi movimenti sarebbero men deliziosi, men varj. Quando il Sole abbandona il nostro orizzonte, quando l'Alba apre l'uscio al giorno, dimmi, l'aspetto del Cielo pezzato d'azzurro e di giallo, o seminato di viole e di rose, non ti alletta più che la limpidezza uniforme del Ciel sereno? E bene; tu devi questo spettacolo a quei vapori medesimi che, troppo addensati, velerebbero la faccia del Sole. E quella bell'Iride con quell' arco così vagamente listato a varj colori, che innamora tutti gli sguardi, potresti tu vagheggiarla, se le piovose nubi non prestassero al Sole il loro pallido velo per pingervi quell'immagine così ridente?

Tu cerchi invano d'ammaliarmi, ripigliò Callista: non m'hai tu detto poc'anzi che questo è il licore col quale innamori gli uomini? Questo è dunque l'autore di tante nostre debolezze, di tante angoscie, e calamità. E tu osi di farne l'elogio? A questo adunque si devono la brutalità di Terone (*a*), il vi-

(*a*) Bestiale.

tupero d' Aselgio (*a*), la petulanza di Aniedeo (*b*), l' infedeltà di Panfilo (*c*), l' indiscretezza di Olòpato (*d*), i tradimenti di Dolope (*e*), la tirannia d' Erobàsano (*f*). Per questo Elena si lasciò rapire da Paride, Medea fece in brani il fratello, Arianna fu abbandonata in un' Isola, Elisa si uccise: per questo Scilla (*g*), Fedra ... — Quanto t' inganni! quand' io t' ho detto che con questo instillo amore negli uomini, intesi parlar di quelli che sono veramente degni di questo nome; di quelli che non disonorano o degradano la lor natura, cercano di render il loro cuore tanto perfetto quanto è possibile all' umana forza, e di meritar con ciò il dono più grande, che gli Dei possano fare all' umanità. Il numero di questi esseri privilegiati è scarso, o Callista: tu ti conosci ben poco, se credi, che ci siano molti simili a te.

(*a*) Dissoluto.
(*b*) Sfacciato.
(*c*) Amante universale.
(*d*) Calpestator di tutto.
(*e*) Frodolento.
(*f*) Uomo che dà la tortura alla sua bella per convincersi d' esser amato.
(*g*) Scilla per amor di Minos tradì suo Padre Niso.

Sappi ch'io non infondo questo licore fuorchè nei cuori, che sono già preparati a riceverlo. L'amor del vero, l'ammirazion del bello, l'entusiasmo per la virtù, il senso squisito e pronto di quanto v'è di leggiadro e di nobile, l'abborrimento di quanto è basso e villano, la solidità del pensare condita dalla dolcezza, l'umanità, la modestia, la vera amabilità del carattere, queste sono le qualità che preparano il cuore, e lo rendono atto a gustar quell'amore che, lungi dall'essere una debolezza, è il più bel fiore dell'anima. Parti, o Callista, ch'ei possa essere molto comune? Io t'assicuro che tutti coloro che m'hai testè nominati, non mi videro giammai in faccia, e non gustarono pur una stilla del mio licore benefico.

Callista parea confortata da questo discorso; ella lo ascoltava collo sviamento il più dolce; poi riscuotendosi con qualche inquietudine: come può star ciò, disse, se il mondo è pieno di amanti? onde in loro una tal passione, se non deriva da te? Il tuo dubbio è ragionevole, ripigliò il Dio, e così nol fosse, ch'io non sarei così a torto gravato di tante calunnie. Conosci il vero, ed impara a farmi giu-

stizia. Tu dei dunque sapere, ch'io ho un fratello più giovane nato d'un'altra madre, detta Venere Pandemia (*a*), destinato dalle Parche a turbare l'umana felicità. Le sue fattezze a parte a parte somigliano quasi in tutto alle mie: pure prese insieme, formano un' aria e una fisonomia affatto diversa. Costui è bizzarro, capriccioso, inquieto, malefico, e si fa specialmente uno studio d' impedir tutto il bene ch'io vorrei fare, giacchè non gli riesce di gustare quello ch' io fo. Egli ha la vaghezza di raccogliere quanto v'ha nelle cose di difettoso e maligno per farne un uso venefico. Il fumo dell'Orgoglio, il foco dell' Ira, la schiuma della Rabbia, il fele dell' Invidia, i vapori della Vanità, cento altri veleni di simil fatta formano il suo Museo, e servono all' oggetto ch' ei s'è proposto. Invidioso della mia gloria, e intento a nuocermi per quanto ei può, un giorno mentr' io era fuori a formar un nodo degno di me, costui s' intruse nelle mie stanze, e m' involò un vaso del licor dell' Istinto ch'io lasciai incustodito per poca cura. Fatto questo furto, tanto analizzò quel

(*a*) Popolare, o Volgare.

licore, che gli riuscì di scoprire di che è composto. Quindi si pose a lavorarne al paro di me; ma laddove quello ch' io mesco non ha in se veruna malignità, costui mescolandone in varia dose or con uno, or con l'altro degli accennati veleni, ne formò varie pozioni tanto più pericolose, perchè celano la loro natura pestifera sotto una dolcezza apparente. Da quel punto s' è messo a correre il mondo, prendendo le mie divise, e spacciandosi per il vero amore; e affettando il mio linguaggio, ne diede a bere a quello e a questo, avvertendo di presentare a ciascheduno quella porzione che conteneva la mescolanza più adattata alla sua natura particolare. Costoro ebbri di feccia e di veleno, si credono amanti; parlano di sentimento; fanno un guazzabuglio d' idee e di termini; e si abbandonano con più sicurezza alle loro ree qualità, perchè credono di poter colorirle sotto il nome spezioso d' amore. Quindi gli amori vani, incostanti, capricciosi, furiosi, tirannici; quindi tutti quei tristi effetti che rammemorai poc' anzi. Ma i cuori preparati per me, s' accorgono della frode, e ributtano questo Nume impostore. Nel linguaggio, nei tra-

sporti, in ogni azione di questi pretesi amanti, essi conoscono chiaramente che tutto il loro amore si riduce a una dose più carica del liquor dell' Istinto esaltato, avvelenato dai vizj del carattere, e determinato ad un certo oggetto particolare o dal capriccio, o dal caso. Nulla di funesto, nulla di simile non può temersi ove agisce il cuore, ove il sentimento predomina. Qui la pena è il condimento del piacere, la passione è ministra della virtù. Qui non si pretende che il capriccio sia legge; non si misura il grado dell' amore dalla franchezza nel calpestare i doveri: diritto e dominio son nomi ignoti: una cessione reciproca delle volontà fa la più dolce compiacenza dell' amor proprio; le querele non sono mendicati pretesti dell' artifizio; i tormenti non sono raffinamenti della vanità, che procaccia un pascolo a se medesima; la gelosia è figlia della delicata timidezza, non dell' orgoglio tirannico; la tristezza è sempre aspersa d' una toccante soavità; le sofferenze sono impreziosite dall' oggetto; i sagrifizj compensati dall' estimazion di se stesso ancor più che dall' altrui gratitudine; le speranze sono modeste, i desiderj confusi,

le indicazioni più sentite, che espresse, i favori non pretesi, non aspettati, non preparati dall' insidia, non estorti dalla violenza, negati senza ripulsa, sacrificati senza dispetto, accordati per effusione del cuore, non per sorpresa dei sensi. Callista; tu intendesti: tu mi conosci. Sarei ben dolente se la più leggiadra delle mie opere non dovesse esser felice per me. Ecco il licore a te destinato; il tuo Filetore non ha bisogno di berne; egli se n' è inebbriato dacchè ti vide e conobbe. Sarai ancora incerta? Vorrai ancora resistere alla tua felicità?

La bella era agitata, commossa; guarda il vaso, lo appressa alle labbra senza avvedersene, lo ritrae, torna ad appressarvelo; la mano è ancora sospesa, tremante .. Entra in quel punto Filetore; gli sguardi s' incontrano; un sospiro reciproco... Ah Callista! Ah!...

La novella non va più oltre. E' ben trista cosa che l' originale sia mancante nel punto che forse interessa di più. Non si sa se Callista vuotasse il vaso; non si sa se Filetore fosse pienamente amato, ma sembra che meritasse di esserlo.

BIBLIOTECA CIVICA DI UDINE

104029

VIRI CELEBERRIMI

NICOLAI STENONIS DANI

DE SOLIDO INTRA SOLIDVM NATVRALITER CONTENTO

DISSERTATIONIS PRODROMVS

AD FERDINANDVM II.

MAGNVM ETRVRIAE DVCEM

EDITIO SECVNDA ETRVSCA.

Qui partes ſcribendi Hiſtoriam Naturalem ſibi ſumpſerint hoc cogitent ſe non lectoris delectationi debere inſervire; ſed comparare rerum copiam, & varietatem, quae veris axiomatibus conficiendis ſufficiat. *Bacon. A Verulam. Par. ad Hiſt. Nat. & Exper. Aph. II.*

PISTORII A. S. MDCCLXIII.

EX TYPOGRAPHIO PVBLICI.

PRAESIDIBVS PERMITTENTIBVS.

Proſtant etiam Florentiae apud Vincentium Landi Bibliopolam propè Monaſterium Monachorum Caſſinenſium.

NATVRALIS PHILOSOPHIAE CVLTORIBVS

ATTHO BRACALIVS TYPOGRAPHVS PISTORIENSIS

S. P. D.

EN librum mole parvum, sed utilitate gravem, nequè omnibus obvium, eo quod ille una tantum vice elapso saeculo, anno scilicet 1669. *Florentiae lucem adspexerit. Ad eum autem iterum evulgandum Pistorienses aliqui me impulerunt, & praesertim DD. Antonius Matanius, & Bernardinus Vitonius, quorum laboribus & industria haud parum Naturalis Philosophia in hac nostra communi patria promota est. Prospectum equidem continet Stenoniana Dissertatio, seu mavis Prodromum totius Historiae telluris nostrae conjecturis & observationibus in Etruria maximè institutis firmatum, qui Wodwardio valdè arrisit ac Leibnitzio, nequè Camerario, Robinsonio, Scheuchzero, Targionio, aliisque displicuit, eo quod permultas Lithologicas, Oreogenicas, Anceologicas, Bunologicasque comprehendat meditationes. Nequè aliter a summo viro sperari poterat, qui non modo*

Philoſophiam callebat univerſam, atque Anatomen, & Hiſtoriam profitebatur, variiſque celebrioribus erat adſcriptus Europae Academiis, ſed etiam Bartholinii, Borrichii, aliorumque doctiſſimorum praeceptorum inſiſtens veſtigiis, & Gallia, Hollandia, Germania, aliiſque peragratis regionibus, in Italiam, atque adeo in Etruriam noſtram a FERDINANDO II. *vocatus Philoſophorum magni nominis, praecipuè verò Meibomii, Huibertii, Bilſii, Swammerdamii, Thevenotii, Septalii, Florentinii, Borellii, Dathii, Vivianii, Redii, aliorumque conquiſitam atque optatam amicitiam adeptus eſt. Neminem inſuper latère debet quantam ſibi Nicolaus Steno conciliaverit extimationem quando primum praeter Myologiae ſpecimen, ſelectaſque Anatomicas Obſervationes capitis diſſectionem Canis Carchariae deſcripſit, diſſectumque Piſcem ex Canum genere. Itaque librum habent Naturalis Philoſophiae cultores eximium, utpote a viro celeberrimo elucubratum, cujus novam editionem hanc ſpero eſſe non paucis profuturam. Hinc in eo iterum evulgando nec alios conſilii, nec me poenitebit obſequii. Valete.*

SE-

PRAENOBILI . CELEBERRIMOQVE . VIRO

ANDREAE . ELIAE . BVCHNERO

NOBILI . SACRI . ROMANI . IMPERII

CONSILIARIO . ARCHIATRO . ET . COMITI . PALATINO

REGIAE . MAIESTATIS . BORVSSORVM . REGIS

CONSILIARIO . INTIMO

PHYSICAE . ET . MEDICINAE . PROFESSORI

PVBLICO . ORDINARIO

IMPERIALIS . ACADEMIAE

LEOPOLDINO . CAROLINAE . NATVRAE . CVRIOSORVM

PRAESIDI

SOCIETATVM . REGIARVM

BEROLINENSIS . ET . MONSPELIENSIS . SODALI

ALTERAM . HANC . STENONIANAM . EDITIONEM

ANTONIVS . MATANI

EIDEM . IMPERIALI . ADSCRIPTVS . ACADEMIAE

IN . PERENNE . GRATI . ANIMI . MONVMENTVM

D. D. D.

SERENISSIME MAGNE DVX.

IGnotas regiones adeuntibus frequenter evenit, dum per loca continuis montibus aspera festinant ad urbem in vertice eorum sitam, ut simul visam, simul proximam sibi arbitrentur, licet multiplices viarum ambages ad taedium usque spem illorum morentur. Sola enim proxima cacumina prospiciunt, quae verò eorumdem cacuminum objectu occultantur, sive edita collium, sive profunda vallium, sive camporum plana, conjecturas eorum ut plurimum superant, cum sibimet ipsis abblandiendo locorum intervalla ex desiderio metiantur. Nec aliter se res habet cum illis, qui ad veram rerum cognitionem per experimenta incedunt; simul ac enim veritatis incognitae indicia quaedam illis apparuerint, rem totam extemplò detectum iri opinantur: nec unquam ritè inire poterunt rationem temporis, quod requiritur ad resolvendam colligatam illam seriem difficultatum, quae sensim, & quasi ex occulto prodeundo, novis semper objectis impedimentis, ad finem properantes retardant. Communes quasdam, & vulgo notas difficultates principium laboris duntaxat ostendit; quae verò his includuntur, tum falsa evertenda, tum vera stabilienda, tum elucidanda obscura, tum incognita producenda, rarò quispiam detexerit, ante-

quam

quam investigationis filum eò illum duxerit. Nec malè putei exemplo utebatur Democritus, ubi hauriendi laborem, & tempus vix quisquam ritè emensus fuerit, nisi exhauriendo; cum venarum latentium & numerus, & amplitudo materiae affluentis copiam dubiam relinquat. Ne mireris itaquè, SERENISSIME PRINCEPS, si integro anno, & quod excedit, singulis tantum non diebus fini proximam dixerim illam investigationem, cui Canis Carchariae dentes occasionem praebuerant. Visis enim semel, iterumque terris, unde testae, & id generis alia maris excrementa eruuntur, cum deprehenderem, esse illas terras turbidi maris sedimenta, & posse singulis in locis numerum iniri, quoties mare ibi turbidum fuerit, illicò totum scrutinium brevissimi temporis laborem esse, non solùm mihi fingebam praeproperè, sed aliis insuper intrepidè asserebam. Indè verò, dum singula & loca, & corpora attentius pervestigo, ea in dies dubia mihi suboriuntur nexu indissolubili se invicem excipientia, ut saepius, quasi ad carceres reductum me viderim, quando metae proximum me credebam. Hydrae Lernaeae capitibus similia illa dubia dixerim, quandoquidem uno eorum extincto, innumera alia subnascerentur: saltem in labyrintho quodam me oberrare deprehendi, ubi, quò propriùs quis accesserit ad exitum, eò ampliores gyros ingreditur.

Sed huic meae tarditati excusandae non immorabor, cum tibi longo rerum usu abundè constet, quam intricata res sit, quae experimentorum nexibus implicatur: quod verò, post superatam magnam dicti laboris partem, cum in Anatomicis aliquid tentandum esset, interruptis omnibus, in

Patriam redeundi veniam rogem, id demum excusatione indigeret, nisi scirem in subjectis alteri Principi eam tibi obedientiam non dilpliciturum, quae simili occasione in tibi subditis tibi placeret. Quam de tua facilitate spem meam certiorem reddit singularis illa benevolentia, qua, studiorum meorum incrementis liberale subsidium addicendo, integram mihi relictam volueris discedendi libertatem, quotiescumque ita jusserit occasio. Cum itaquè coeptis laboribus perficiendis necessariam moram expectare amplius non ausim, in persolvendis meis promissis id agam, quod aere alieno oppignoratis in frequenti more positum est; illi, ne foro cedere teneantur, cum non habeant, quae solvant, solvunt ea, quae habent; & ego, quandoquidem quae exhibenda tibi essent, omnia exequi nequeam, ne verba dedisse videar, eorum, quae exequutus sum, praecipua exhibebo.

Distulissem, haud invitus, omnia, donec in Patriam reverso singula perficere licuisset, nisi eamdem ibi fortunam expectarem, quam ubique hactenus expertus sum, dum primis laboribus perficiendis novi semper obstiterint labores. Glandulis totius corporis enumerandis intentum mira cordis fabrica in sui scrutinium abripiebat; coeptos de corde conatus meorum mortes interrumpebant. Ne musculis minutim describendis inhaererem, prodigiosae magnitudinis Canem tua Maria nobis obtulerunt; iamque totum deditum praesentibus experimentis ad alia invitat, cujus nutui obedire lex Naturae jubet, magna in me, meosque promerita hortantur. Quo fine haec omnia eveniant, nolo anxiè inquirere, forsitan mihi attribuerem, quae superiori causae debentur: si inven-

tis

tis non meis longa meditatio quasi de meo aliquid addidisset, certè uni invento excolendo si inhaesissem diutius, reliquis reperiendis ipse mihi aditum praeclusissem. Nescius itaquè quae alia experimenta studiaque alibi me maneant, optimum factu ratus sum *de solido intra solidum naturaliter incluso* ea hìc exponere, quae, pro acceptis beneficiis, grati animi mei pignus tibi erunt, & otio suo ex voto fruentibus aliis occasionem praebebunt, Physices, & Geographiae studia majori cum fructu excolendi.

Quod solidi intra solidum naturaliter inclusi productionem attinet, primò dissertationis methodum breviter delineabo, inde quae rariora ibi occurrunt succinctè enarraturus.

Ipsam dissertationem in quatuor partes divisëram, quarum prima, proaemii vicem gerens, demonstrat, de rebus marinis procul à mari repertis quaestionem esse antiquam, amoenam, & utilem, sed veram ejus solutionem primis temporibus minus dubiam, proximis seculis oppidò incertam redditam fuisse. Inde expositis rationibus cur ab Antiquorum opinione recesserint Posteriores, cur hactenus à nemine ex integro decisa lis fuerit, etiamsi plurima à multis optimè scripta legantur, ad te tandem reversus, post alia plurima tuis auspiciis partim noviter reperta, partim ab antiquis dubiis liberata, etiam hoc tibi ostendo deberi, quod huic quaestioni ultimam manum brevi esse imponendam speremus.

Secunda parte resolvitur problema universale, unde singularum difficultatum enodatio dependet, quod est; *dato corpore certa figura praedito, & juxta leges Naturae producto, in ipso corpore argumenta in-*

venire, locum, & modum productionis detegentia. Hìc, antequam problematis resolutionem evolvendam aggrediar, omnia ejus verba eo sensu exponere allaboro, ut nulli sectæ Philosophorum dubium quid in illis, & controversum relinquatur.

Tertiam partem destinavi singulis solidis solido inclusis examinandis juxta leges in problematis resolutione inventas.

Quarta pars diversos status Etruriae demonstrat Historicis, & rerum naturalium Scriptoribus intactos, modumque diluvii universalis proponit, motuum naturalium legibus non repugnantem.

Et haec quidem Italico idiomate extendere caeperam, tum quod tibi ita placere intelligerem, tum quod pateret illustri Academiae, quae suorum me numero adscripsit, me ut minimè dignum tali honore, ita maximè avidum esse testandi conatus, quibus in aliquam Etruscae linguae cognitionem pervenire allaboro. Nec aegrè fero impositam mihi necessitatem differendi eamdem scriptionem; ut enim instans iter mihi promittit cumulatiorem notitiam rerum quaestioni illustrandae inservientium, sic temporis mora feliciores in linguae studio progressus mihi pollicetur.

Quod attinet ad ipsas res praedicta methodo expositas, longum foret observationes omnes cum deductis indè conclusionibus transcribere. Quo circa modò conclusiones, modò observationes referam, prout commodiùs visum fuerit, ad res praecipuas breviter, & quantum licuerit dilucidè indicandas.

Quod in resolutione quaestionum naturalium dubia pleraque non modo indecisa maneant, sed ut plurimum pro Scriptorum numero augeantur,

à duobus praecipuè causis dependere mihi videtur.

Prima est quod pauci omnes illas difficultates excutiendas sibi sumant, absque quarum resolutione ipsius quaestionis resolutio mutila, & imperfecta relinquitur. Evidens ejus rei exemplum est praesens quaestio. Antiquos unica tantum exercebat difficultas; nempe quomodo res marinae in locis a mari remotis derelictae fuerint, nec unquam in quaestionem veniebat, an aliundè quam è mari oriunda fuissent similia corpora. Recentioribus seculis parciùs urgebatur Antiquorum difficultas, cum omnes ferè circa ortum praedictorum corporum indagandum occuparentur; qui mari illa ascribebant, id agebant ut ostenderent non potuisse id generis corpora aliter esse producta; qui terris illa attribuebant, negabant potuisse mare illa loca tegere, & toti in eo erant ut Naturae parum cognitae vires laudarent aptas rebus quibuslibet producendis; & licet tertia opinio sic satis recepta sit, qua pars dictorum corporum terrae pars mari accepta refertur, attamen ferè ubique de Antiquorum dubio altum silentium est, nisi quod quidam inundationes, & nescio quam immemorabilem annorum seriem nominent, sed obiter tantum, & quasi aliud agendo. Ut itaquè Analyseos legibus pro viribus satisfacerem, toties investigationis hujus telam texui, & retexui, & partes ejus singulas perquisivi, donec nullam amplius in lectione Auctorum, nec in amicorum objectionibus, nec in locorum inspectione reliquam viderim difficultatem, quam vel non resolverim, vel saltem quousque ex hactenus mihi cognitis resolvi potuerit, determinaverim. Prima quaestio erat, an Glossopetrae Melitenses

Ca-

Canum marinorum olim dentes fuerint, quam illicò eamdem esse patuit cum quaestione generali, an marmis corporibus similia corpora, quae procul à mari reperiuntur, in mari olim producta fuerint; cum verò in terris etiam reperiantur alia corpora illis similia, quae in aquis dulcibus, aere, aliisque fluidis crescunt, si damus terrae vim producendi haec corpora, non possumus detrahere illi facultatem reliqua generandi. Oportuit itaquè quaestionem extendere ad omnia illa corpora, quae e terris eruta, similia deprehenduntur illis corporibus, quae alias in fluido crescere videmus; sed & multa alia in saxis reperiuntur certa figura praedita, quae si quis loci vi producta dixerit, eadem vi producta reliqua omnia admittat necesse est, adeoque eò tandem deductam rem vidi, ut quodlibet solidum solido naturaliter inclusum examinandum esset, an quo loco reperitur in eodem productum fuerit, idest examinandam esse naturam tum loci, ubi reperitur, tum loci, in quo productum est. At verò locum productionis nemo facilè determinaverit, qui productionis modum ignorat, & de productionis modo vana est omnis dissertatio nisi de materiae natura certam quamdam cognitionem habuerimus; unde patet, quot resolvendae sint quaestiones, ut unicae quaestioni fiat satis.

Secunda causa dubiorum nutrix ea mihi esse videtur quod in rerum naturalium examine non distinguantur illa, quae determinari certo nequeunt, ab illis, quae certò determinari possunt: unde fit, ut ad duas classes redigantur praecipuae sectae Philosophorum; quidam enim religioni sibi ducerent, etiam ipsis demonstrationibus fidem adhibere, ve-

rit ne idem illis error subsit, quem in aliis assertionibus frequenter detexerunt; alii contra nullo modo paterentur se restringi ad ea sola pro certis habenda, quibus nemo sanae mentis, & sanorum sensuum fidem denegare poterit, rati omnia illa vera esse, quae ipsis pulchra, & ingeniosa visa fuerint. Quin ipsi experientiae patroni rarò eam moderationem tenuerint, quin vel omnia etiam certissima Naturae principia rejicerent, vel à se inventa principia pro demonstratis haberent. Vt itaquè & hunc scopulum evitarem, quod de morum praeceptis Seneca saepius inculcat, in Physicis summoperè urgendum iudicavi. Ea ille morum praecepta optima esse ait, quae communia sunt, quae publica, quae omnes ex omni domo conclamant Peripatetici, Academici, Stoici, Cynici; & sanè non poterunt non optima esse illa Naturae principia, quae communia sunt, quae publica, quae omnes ex omni schola admittere tenentur, tum novitatis in omni re avidi, tum priscorum dogmatum studiosi.

Non determino itaquè, utrum corporis naturalis particulae quà figuram mutari, an non mutari possint; utrum dentur, an non dentur exigua spatia vacua; sit ne in istis particulis, praeter extensionem, & duritiem, aliud aliquid nobis incognitum; non enim publicae hae voces sunt, & debile argumentum est, quo nego esse aliud quid in re quadam, quod ego aliud quid ibi non observo.

At vero absque haesitatione assero.

1. Esse corpus naturale congeriem particularum insensibilium perviam operationibus emanantibus à magnete, igne, interdum etiam luce, quocumque demum modo sive inter particulas, sive

in

in ipsis particulis, sive utrobiquè meatus aperti reperiantur.

2. In eo differre solidum a fluido, quod in fluido particulae insensibiles in perpetuo motu sint, & ab invicem recedant, in solido vero, licet particulae insensibiles moveantur interdum, vix tamen unquam ab invicem recedant, quandiù solidum illud solidum, & integrum persistit.

3. Dum producitur corpus solidum, particulas ejus de loco in locum moveri.

4. Hactenus in Natura materiae nihil cognitum nobis esse, cujus ope motus principium, & motus perceptio explicentur, determinationem verò motuum naturalium a tribus causis mutari posse.

1. A motu fluidi omnia corpora permeantis; & quae hoc modo producuntur naturaliter produci dicimus.

2. A motu animalium; & quae hoc modo ab homine fiunt eorum multa artificialia dicuntur.

3. A prima, & incognita causa motus; & in illis, quae hoc modo fiunt, Divini quid inesse etiam ipsi Pagani crediderunt. Certè denegare huic causae vim producendi effectus solito Naturae cursui contrarios, idem est ac denegare homini vim mutandi cursus fluviorum; velis contra ventos eluctandi; accendendi ignem in locis, ubi absque eo nunquam accenderetur; extinguendi lumen, quod aliàs nonnisi cessante materia evanesceret; alterius plantae furculum alterius plantae ramo inserendi; inferendi mensis media Hyeme aestivos fructus; in ipsis ardoribus aestatis glaciem producendi, & mille alia id generis solitis Naturae legibus repugnantia. Si enim ipsi, qui & nostram, & aliorum corporum fabricam ignoramus, im-

immutamus in dies motuum naturalium determinationem, quidni eorumdem determinationem immutare poterit qui noſtram, totamque rerum omnium fabricam non modò novit, ſed produxit? Velle autem in rebus arte factis hominis liberè agentis ingenium mirari, & rebus Natura productis Motorem liberum denegare, ea demum magna in ſubtilitate ſimplicitas eſſe mihi videretur, cum homo, ubi artificioſiſſima quaeque praeſtiterit, nec quid egerit, nec quo organo uſus fuerit, nec quid ſit cauſa illa dictum organum movens, niſi per nebulam proſpiciat.

Haec ego ſingula in ipſa Diſſertatione fuſius expono experimentis ſimul, & rationibus demonſtrata, quò pateat neminem Philoſophorum eſſe, quin vel idem dicat, licet non ſemper iiſdem verbis, vel ſi diverſa dixerit, ea tamen admittat unde haec neceſſariò ſequuntur. Quae enim de materia aſſerui, ubique locum habent, ſive quis pro materia habuerit atomos, ſive particulas mille modis mutabiles, ſive quatuor elementa, ſive principia Chymica quantumlibet pro Chymicorum varietate varia ſtatuantur; ſed & quae de motus determinatione propoſui omni moventi conveniunt, ſive moventem dixeris formam, aut à forma emanantes qualitates, ſive ideam, ſive materiam ſubtilem communem, ſive materiam ſubtilem propriam, ſive animam particularem, ſive animam Mundi, ſive immediatum concurſum Dei.

Secundum eadem explico varios illos loquendi modos uſu communi receptos, quibus diverſam diverſorum, interdum & eorumdem corporum productionem diversè explicamus; quidquid enim ad corporis alicujus productionem aliquid

con-

confert, id agit vel ut locus, vel ut materia, vel ut movens: hinc dum simile sibi simile producit, illi & locum, & materiam, & motum productionis confert, ut plantula semini alicujus plantae inclusa ab alia planta habuit, & materiam in qua producta est, & materiam ex qua producta est, & particularum motum, quo delineata est, quod idem de animalibus ovo similium animalium inclusis certum est.

Dum forma particularis, vel anima producit aliquid, motus particularum in productione illius corporis determinatur à movente quodam particulari, sive is fuerit movens alterius similis corporis, sive huic moventi simile quid aliud.

Quae dicuntur a Sole produci, motum particularum suarum a Solis radiis habent, pari ratione atque illa, quae influentiis astrorum adscribuntur, ab astris habere poterunt particularum suarum motum; cum enim certum sit à luce syderum moveri oculos nostros, extra controversiam itidem erit reliquam partem materiae itidem ab illis posse moveri.

Quae terra producit aliud a terra non habent, quam locum, in quo producuntur, & materiam per loci poros ipsis subministratam.

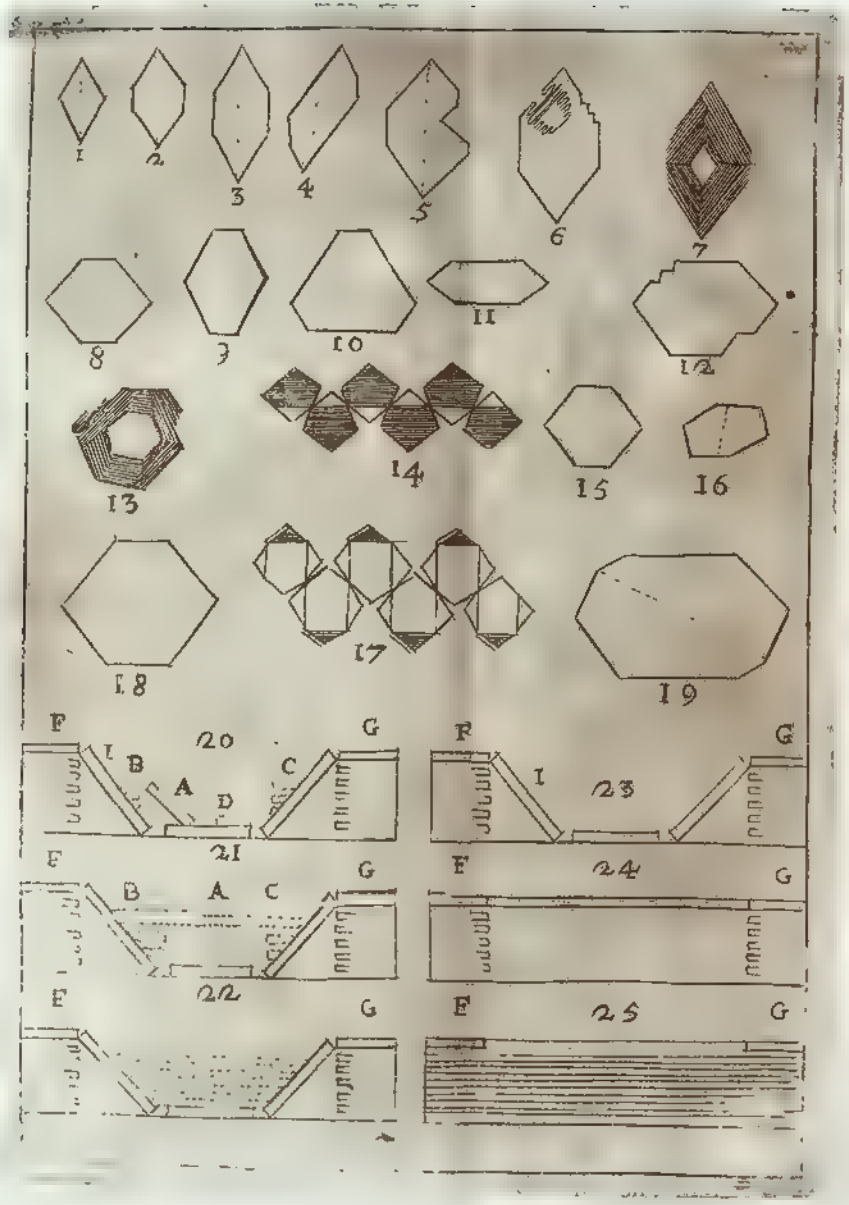
Quae Natura producuntur motum particularum suarum habent à motu fluidi penetrantis, sive a Sole id fluidum veniat, sive ab igne terrestri materia contento, sive ab alia quacumque causa nobis incognita, ut animae instrumento &c.

Qui itaquè productionem alicujus rei Naturae adscribit, moventem generalem nominat in omnium productione occurrentem; qui Solem ad partes vocat, aliquantò magis determinat eumdem

dem moventem; qui animam, vel formam particularem nominat, reliquis magis determinatam causam affert; at verò omnium responsa rite perpendenti nil non ignotum occurrit, quandoquidem Natura, Solis radii, anima, & forma particularis res sint solo nomine notae. Cum verò in productione corporum, praeter moventem, etiam materia, & locus considerari debeant, hinc patet non modo responsionem esse ipso quaesito ignotiorem, sed & omninò imperfectam, quando in terris reperta conchylia a Natura producta esse dicuntur, cum etiam illa, quae in mari crescunt Naturae opus sint; omnia quidem Natura producit, quandoquidem in rerum omnium productione fluidum penetrans locum habeat; sed & jure quis dixerit Naturam nihil producere, cum fluidum illud per se nihil efficiat, à materia movenda, & loco determinationem expectans exemplo nobis homo est, quidlibet ille praestat, si necessaria omnia adfuerint, & illis absentibus nihil unquam praestiterit.

Qui productionem alicujus rei terrae adscribit, locum quidem nominat, sed cum rebus omnibus terrestribus locum saltem ex parte terra tribuat, solus verò locus productionem corporis non absolvat, de terra idem quod de Natura dici poterit, scilicet quae in terra fiunt, omnia à terra produci, & eorum, quae in terra fiunt, nullum à terra produci.

Eadem illa pauca superius exposita sufficiunt resolvendis dubiis omnibus propositae quaestionis, quae tribus sequentibus propositionibus hìc comprehendere volui.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
F
G
I
B
A
C
D
21
22
23
24
25

I.

SI corpus solidum alio corpore solido undiquè ambitur, illud ex iis primo induruit, quod in mutuo contactu sua superficie alterius superficiei proprietates exprimit. Hinc sequitur

1. In illis, sive terris, sive saxis, quae undique circumdant, & continent crystallos, selenitides, marcasitas, plantas, eorumque partes, ossa, & testas animalium, idque generis alia corpora, levi superficie praedita, jam tum induruisse eadem illa corpora, quo tempore terrarum, saxorumque illa continentium materia etiam num fluida erat; adeoque tantum abesse, ut illae terrae, vel saxa produxerint contenta in illis corpora, ut ne quidem exiterint ibi, quo tempore eadem corpora ibi producta fuerunt.

2. Si crystallus crystallo, selenites selenitidi, marcasita marcasitae quadam sui parte includitur, jam tum induruisse contenta illa corpora, quando corporum continentium pars etiam num fluida erat.

3. In illis terris, & saxis, quibus testae crystallinae, & lapideae, venae marmoris, lapidis lazuli, argenti, mercurii, antimonii, cinnabaris, aeris, aliorumque id generis mineralium continentur, continentia corpora jam tum induruisse, quo tempore contentorum corporum materia, etiam num fluida erat, adeoque marcasitas primò productas esse, inde lapides, quibus includuntur marcasitae, tandem venas mineralium, quae lapidum fissuras replent.

II.

SI corpus solidum alii corpori solido, non modò quà superficiei conditiones, sed etiam quà

BIBLIOTECA CIVICA DI UDINE

angulata corpora exhibent. Hic obiter notandum dictos modos interdum continuari, donec totum aliquod spatium illis impleatur, unde repletiones oriuntur, quae modò simplices sunt, modò è crustis, modò e sedimentis, modò ex angulatis corporibus, modò ex variis variè inter se mixtis componuntur.

Quae particulae mediante interno fluido apponuntur solido, vel fibrarum figuram assumunt (dum partim in longitudinem extensae fibrillae diductis poris apponuntur, partim in fibrillarum interstitiis in novae fibrillae figuram à permeante fluido disponuntur) vel simplices repletiones constituunt, quibus duobus generibus partium plantas, & animalia componuntur. In plantarum anatome minus versatus, sint ne ibi plura fluida interna non determino; in animalibus certum est, esse ibi fluida interna diversa, quae in certum ordinem redigere conabor.

Praeter fluidum subtile omnia permeans, ad minimum tria genera fluidorum in animalibus observamus, quorum primum est externum; alterum internum, & commune; tertium internum singulis partibus proprium. Fluidi externi voce illud in animalibus intelligo, quod non solum expositam oculis nostris superficiem atmosphaerae instar ambit, sed etiam illud, quod contingit corporis superficies reliquas omnes dictae superficiei per majora foramina continuas; ut sunt tota superficies asperae arteriae, quam respiratione attractus aer contingit; tota superficies viae alimenti, quo nomine os, aesophagum, ventriculum, & intestina intelligo; tota superficies vesicae, & uretrae, tota superficies, quae cum utero, saltem pubertatis annis, communicat;

tota ſuperficies omnium vaſorum excretoriorum a capillaribus uſque ad oſtia continuando, quae in aures, palpebras, nares, oculos, viam alimentorum, veſicam, uretram, uterum, & cutim ſua contenta excernunt, quarum particularis recenſio oſtenderet verè extrinſeca eſſe multa, quae communiter intrinſeca, imo intima judicantur, adeoque:

1. Intra corpus noſtrum generatos vermes, & calculos pleroſque in externo fluido productos eſſe.

2. Multas partes quibuſdam animalibus neceſſarias eſſe, quod ibi ſint, non quod ſine illis animal eſſe non poſſit.

Fluidum, quod has ſuperficies contingit, externum appello, quod cum fluido ambiente communicet per canales abſque intermediis capillaribus vaſis, ideſt abſque cribratione: quo fit ut licet cavitates dicta fluida continentes interdum claudantur, quotieſcumque tamen aperiuntur, omnes retenti fluidi partes excernunt ſine diſcrimine.

Fluidum internum illud appello, quod cum fluido externo non communicat, niſi per intermedia capillarium vaſorum cribra, adeoque nunquam partes ſuas omnes naturaliter in externo fluido transfundit ſine diſcrimine.

Fluidum internum commune eſt, quod continetur venis, arteriis, & limphaticis vaſis, ſaltem iis, quae inter conglobatas glandulas, & venas intercipiuntur. Commune hoc fluidum appello, quia verſus omnes partes corporis diſtribuitur. De altero fluido communi, quod ſubſtantia nervoſa continetur, utpote minus cognito, nihil determino.

Fluidum internum proprium illud eſt, quod fluidi communis capillaribus vaſis circumfunditur,

&

ſitae, adamantes, ametiſti &c. vel ad repletiones, ut omnis generis variegata marmora, granita, dendroitides, conchilia lapidea, cryſtallina, plantae metallicae, & id generis plurima corpora conſumptorum corporum loca implentia.

Alia producta ſunt per appoſitionem a fluido interno, quae referuntur vel ad ſimplices repletiones ut pinguedo, callus rupta oſſa uniens cartilaginoſa ſubſtantia diſſectos tendines connectens, affuſiones viſcerum ſubſtantiam praecipuè conſtituentes, medulla tum in plantis, tum in animalibus; vel ad partes fibroſas, ut ſunt fibroſae partes plantarum; in animalibus verò fibrae nervoſae, & fibrae motrices, quae omnia corpora ſolida ſunt, & ſolidis utplurimum naturaliter includuntur.

Quod ſi itaque omne ſolidum e fluido ſaltem incrementa habuit, ſi corpora ſibi invicem omninò ſimilia, ſimili etiam modo producta ſunt, ſi e duobus ſolidis ſibi invicem contiguis illud primò induruit, quod alterius ſuperficiei proprietates ſua ſuperficie repraeſentat, facile erit dato ſolido, & loco, in quo eſt, de loco productionis illius certum quid pronunciare. Et haec quidem generalis conſideratio eſt *ſolidi intra ſolidum contenti*.

Pergo ad ſpecialius examinanda illa e terris eruta ſolida, quae plurimis controverſiis occationem dederunt, praecipuè incruſtationes, ſedimenta, angulata corpora, teſtae animalium marinorum, conchyliorum, & plantarum figurae. Ad incruſtationes pertinent omnis generis lapides compoſiti e lamellis, quarum duae ſuperficies paralellae quidem ſunt, ſed non in idem planum extenſae. Locus, ubi fiunt incruſtationes eſt totum confinium

flui-

fluidi, & solidi, quo fit ut lamellarum, seu crustarum figura, figurae loci respondeat, & facilè determinari possit, quae nam earum prima, quae ultima concreverit; si enim concavus fuerit locus, primò formatae sunt crustae exteriores; si convexus, interiores; si variis eminentiis maioribus inaequalis fuerit locus, ubi angustiora spatia lamellis primò factis repleta fuerunt, in spatiis largioribus novae lamellae productae sunt, unde facilè est omnes figurae varietates explicare, quae in sectionibus similium lapidum conspiciuntur, sive venas rotundas transversim dissectae arboris repraesentant, sive sinuosos serpentum flexus imitantur, sive alio modo sine lege inflexae feruntur. Nec mirum est, achates, aliasque incrustationum species videri, quae superficiem exteriorem, saxi ignobilis instar asperos, quandoquidem loci asperitatem externae lamellae superficies exterior imitetur; in torrentibus autem id generis incrustationes saepius extra locum productionis reperiuntur, quod stratorum ruptura materia loci dissecta fuerit.

De modo, quo a fluido secernuntur crustarum particulae solido apponendae, id saltem certum est.

1. Levitati, vel gravitati nullum ibi locum esse.

2. Omnis generis superficiebus apponi dictas particulas, quandoquidem superficies laeves, asperae, planae, incurvatae, ex pluribus planis variè inclinatis compositae crustis obductae reperiantur.

3. Fluidi motum nullum illis impedimentum afferre.

Caetera sit ne considerandа substantia e solido effluens, diversa ab illa substantia, quae fluidi partes agitat, an aliud aliquid investigandum, in medio relinquo.

Varietates lamellarum in eodem loco deduci poterunt, vel a diversitate particularum, quae successivè a fluido secedunt, prout sensim magis, magisque idem fluidum resolvitur, vel a diversis fluidis diverso tempore eò delatis: quò fit ut idem ordo lamellarum in eodem loco interdum repetatur, & saepiùs manifesta vestigia extent novae materiae ingressum indicantia. Omnis autem lamellarum materia videtur esse subtilior e lapidibus exhalans substantia, ut pluribus in sequentibus patebit.

Ad sedimenta fluidi terrae strata pertinent.

1. Quod pulverulenta materia stratorum non aliter in illam figuram redigi potuerit, nisi fluido cuidam immixta, & proprio pondere inde excidens ejusdem superincumbentis fluidi motu explanata fuisset.

2. Quod iisdem stratis contenta majora corpora ut plurimum gravitatis leges observent, tum quò ad situm cujuslibet corporis per se, tum quo ad situm variorum corporum inter se.

3. Quod pulverulenta materia stratorum ita se accomodaverit contentis corporibus, ut tum minimas quasque cavitates contenti corporis impleverit, tum laevorem, nitoremque ejusdem corporis expresserit illa sui superficie, qua illud tangit, licet pulveris asperitas simili laevori, & nitori minime respondeat.

Fiunt autem sedimenta, dum contenta in fluido proprio pondere ad fundum delabuntur, sive aliunde eò delata fuerint dicta contenta, sive ab ipsis fluidi particulis sensim fuerint secreta, idque vel in superficie superiori, vel aequaliter ab omnibus fluidi particulis. Licet crustas inter, & sedimen-

menta ; magna affinitas intercedat, facilè tamen dignoscuntur, quod crustarum superior superficies inferiori superficiei, ut ut variis eminentiis majoribus asperae, parallela sit, sedimentorum verò superior superficies horizonti parallela sit, aut parum admodum inde declinans. Sic in fluviis crustae minerales, modò virides, modò flavae, modò rubescentes, fundi saxosi inaequalitatem non tollunt, arenarum vero, aut argillae sedimentum omnia plana reddit : quo fit, ut in variis terrae stratis compositis, crustas a sedimentis facilè distinxerim.

Circa materiam stratorum sequentia determinari poterunt.

1. Si in strato saxeo particulae omnes ejusdem naturae, & quidem subtiles exiterint, nulla ratione negari poterit, quin idem stratum creationis tempore productum fuerit e fluido omnia tunc temporis obvolvente ; quo modo etiam Carteſius stratorum terrae productionem explicat.

2. Si in strato quodam alterius strati fragmenta, aut animalium, plantarumque partes reperiantur, certum est, non esse illud stratis accensendum quae creationis tempore a primo fluido subsederunt.

3. Si in strato quodam salis marini indicia, animalium marinorum spolia, navium tabulas, & fundo maris similem substantiam observaverimus, certum est, eò loci aliquando mare extitisse, quocunque demum modo sive propria exundatione, sive montium eructatione eò pervenerit.

4. Si in strato quodam junci, graminis, conorum pini, truncorum ramorum, similiumque magnam copiam deprehendimus, iure suspicamur, flu-

minis exundatione, vel torrentis illapsu eò abreptam fuisse dictam materiam.

5. Si in strato quodam carbones, cineres, pumices, bitumen, & calcinata corpora extiterint, in vicinia fluidi incendium extitisse certum est, idque eò magis, si integrum stratum solo cinere, & carbone componatur: quale extra urbem Romam vidi, quo loco laterum coctilium materia effoditur.

6. Si in eodem loco omnium stratorum materia eadem fuerit, certum est fluidum illud non excepisse diversae naturae fluida e diversis locis diverso tempore confluentia.

7. Si in eodem loco diversa stratorum materia fuerit, vel diverso tempore e diversis locis diversi generis fluida eò confluxerunt (sive varietas ventorum, sive pluviarum in certis locis impetuosior prolapsus in causa fuerint) vel in eodem sedimento diversae gravitatis materia fuit, ita ut graviora primò, mox leviora fundum petierint; cui varietati vicissitudo tempestatum occasionem praebere potuerit, praecipuè in locis, ubi solorum aequalis inaequalitas conspicitur.

8. Si inter strata terrae quaedam saxea strata reperiuntur, certum est vel extitisse in vicinia istius loci fontem aquarum petrificantium, vel contigisse interdum halituum subterraneorum eruptiones, vel a depositio sedimento recedens fluidum, ubi superior crusta calore Solis induruerit, iterum rediisse.

De loco stratorum sequentia certis annumerari poterunt.

1. Quo tempore formabatur quodlibet stratum, fuit sub eodem strato aliud corpus, quod materiae pulverulentae ulteriorem defcentum impedi-

diebat, adeoque quo tempore formabatur ſtratorum infimum, fuit ſub eo, vel corpus aliud ſolidum, vel ſi quod fluidum ibi extiterit, fuit illud tum diverſae naturae a fluido ſuperiori, tum gravius ſolido ſedimento fluidi ſuperioris.

2. Quo tempore formabatur unum e ſtratis ſuperioribus, ſtratum inferius iam tum ſolidam conſiſtentiam acquiſiverat.

3. Quo tempore formabatur ſtratum quodlibet, vel alio corpore ſolido a lateribus cinctum fuit, vel totum terrae globum obduxit. Hinc ſequitur quocumque in loco ſtratorum nuda latera conſpiciuntur, vel eorundem ſtratorum continuationem quaerendam eſſe, vel inveniendum eſſe aliud corpus ſolidum, quod materiam ſtratorum retinuit, ne diffluereet.

4. Quo tempore formabatur quodlibet ſtratum, materiam illi ſuperincumbentem totam fluidam fuiſſe, adeoque quo tempore infimum ſtratum formabatur nullum e ſuperioribus ſtratis extitiſſe.

Quod figuram ſpectat, certum eſt, quo tempopore formabatur ſtratum quodlibet, ſuperficiem ejus inferiorem, ut & laterum ejus ſuperficies, inferioris corporis, & corporum lateralium ſuperficiebus reſpondiſſe, ſuperiorem verò ſuperficiem horizonti, quantum maximè licuerit, parallelam extitiſſe; adeoque ſtrata omnia praeter infimum, duobus planis horizonti parallelis contineri. Hinc ſequitur, ſtrata, vel perpendicularia ad horizontem, vel ad illum inclinata, alio tempore horizonti parallela extitiſſe.

Nec adverſatur dictis mutatus ſtratorum ſitus, & nuda eorumdem latera, prout multis in locis hodie conſpiciuntur: quandoquidem manifeſta in-

dicia ignium, & aquarum in vicinia eorumdem locorum extent. Vt enim aqua terream materiam diſſolvens ad loca declivia eamdem devehit, tum in ſuperficie terrae, tum in terrae cavitatibus, ſic ignis obſtantia quaevis ſolida reſolvens, non modò leviores ejus particulas expellit, ſed graviſſima interdum pondera eiaculatur, quo fit ut in ſuperficie terrae praecipitia, canales, & alvei, in terrae autem viſceribus meatus ſubterranei, & cavernae formantur, quarum occaſione ſtrata terrae ſitum mutare poterunt duobus modis:

Primus modus eſt ſtratorum violenta in altum excuſſio, ſive eam producat praeceps incendium halituum ſubterraneorum, ſive idem efficiat violenta aeris eliſio propter ingentes alias in vicinia ruinas. Hanc ſtratorum excuſſionem ſequitur materiae terreae in pulverem diſperſio, materiae vero ſaxeae diffractio in lapillos, & rudera:

Poſterior modus eſt ſpontaneus ſtratorum ſuperiorum delapſus, ſeu ruina, quando ſubducta materia inferiori, ſeu fundamento, ſuperiora rimas agere caeperint; unde pro cavitatum, & rimarum varietate varius diffractorum ſtratorum ſitus ſequitur, dum quaedam horizonti parallela manent, alia ad illum perpendicularia fiunt, pleraque obliquos angulos cum ea conſtituunt, nonnulla in arcus inflectuntur, materia eorum tenaci exiſtente: & haec mutatio contingere poterit, vel in omnibus ſtratis cavitati imminentibus, vel in quibuſdam ſtratis inferioribus, rejectis integris ſuperioribus ſtratis.

Mutatus ſtratorum ſitus variarum rerum ſic ſatis difficilium facilem explicationem reddit.

Hinc ratio reddi poſſe inaequalitatis illius, quae

in terrae ſuperficie multis controverſiis occaſionem praebet. ut ſunt montes, valles, aquarum ſuperiorum receptacula, planities, tum in locis editis, tum in depreſſis; ſed ut reliqua taceam, de montibus quaedam hic percurram.

Quod mutatus ſtratorum ſitus praecipua montium origo ſit inde patet, quod in qualibet congerie montium conſpiciantur

1. Ingentia plana in quorundam vertice.

2. Multa ſtrata horizonti parallela.

3. Ab eorumdem lateribus ſtrata varia variè ad horizontem inclinata.

4. In oppoſitis collium lateribus ruptorum ſtratorum facies, materiae, & figurae omnimodam convenientiam demonſtrates.

5. Nulli ſtratorum limbi,

6. Ad radices eiuſdem congeriei diſruptorum ſtratorum fragmenta, partim in colles congeſta, partim per vicinos agros diſperſa.

7. Vel in ipſis montibus ſaxeis, vel in eorumdem vicinia evidentiſſima ignis ſubterranei indicia; quemadmodum circa colles e ſtratis terreis compoſitos aquae frequentes reperiuntur. Et hic obiter notandum, colles qui e ſtratis terreis componuntur, ut plurimum pro fundamento habere ſtratorum ſaxeorum maiora fragmenta, quae multis in locis tuentur impoſita ſibi terrea ſtrata, ne a vicinorum fluminum, & torrentium alluvie reſolvantur; imò integras ſaepè regiones adverſus Oceani ſaevitiem defendunt, quod obtenſa Braſiliae tenia, & ubique obvia ſcopuloſa littora teſtantur.

Poſſunt & aliter montes produci, ut egeſtione ignium, cineres, & ſaxa cum ſulphure, atque bi-

tu-

tumine eructantium, nec non pluviarum, & torrentium impetu, quo strata saxea caloris, & frigoris vicissitudinibus iam tum fissa in praeceps devoluuntur; strata verò terrea, magnis ardoribus rimas agentia in varias partes resolvuntur: unde patet duo esse summa genera montium, collium-que; primum eorum, quod e stratis componitur, quorum binae species sunt, dum in quibusdam strata saxea, in aliis terrea strata abundant; alterum genus eorum est, qui ex stratorum fragmentis, & abrasis partibus confusè, & nullo ordine exsurgunt. Facilè hinc ostendi posset

1. Montes omnes hodiernos non extitisse a principio rerum.

2. Nullam esse montium vegetationem.

3. Saxa montium cum ossibus animalium, praeter quamdam duritiei similitudinem, nihil commune habere, cum inter se nec materia, nec modo productionis, nec fabrica, nec usu conveniant; si aliàs de re adeò parùm cognita, ut sunt rerum usus, quicquam pronuntiare liceret.

4. Coronas montium, vel catenas, pro ut loqui amant nonnulli, secundum certas terrae plagas directas, nec rationi, nec experientiae respondere.

5. Posse everti montes, transferri agros ex uno latere in alterum per mediam viam publicam; elevari, & deprimi cacumina montium; aperiri terras, iterumque claudi; & id generis alia contingere, quae in historiarum lectione pro fabulis habent, qui credulì nomen evitare student.

Idem mutatus stratorum situs rebus e terra effluentibus transitum praebet, ut sunt

1. Scaturientes in montibus aquae, quae in ca-

ver-

vernis montium ab aere secernuntur, sive ab aquis subterraneis illae veniant, sive ab aere superiori in locum condensatae intus aquae protrudantur, quod ego frequentissimum crediderim, cum in plerisque cavernis copiosam aquam stillantibus, & supra, & infra; solida omnia viderim.

2. Erumpentes e montibus venti, sive illi sint aer a calore dilatatus, sive diversa fluida aerea mutuo concursu effervescentia illos generent.

3. Exhalationes faetidae, ignis ebullitiones calidae, vel frigidae &c. Nec amplius in eo difficultas ulla est, quod loca frigida, & sicca, quotiescunque illis aqua affunditur absque ullo caloris indicio ebulliant; quod ad latera frigidissimi fontis fons calidus erumpat; quod terrae motu fons calidus in frigidum vertatur, & flumina cursum mutent; quod valles undique clausae receptam pluviarum aquam in depressiora loca eiaculentur; quod flumina sub terram delapsa alibi aeri reddantur, quod in iaciendis fundamentis Architecti interdum omnem operam ludant, reperta arena viva, quam appellant; quod quibusdam in locis dum putei effodiuntur primò aquae reperiantur superficiei terrae vicinae; inde post effossionem terrae ad plurium brachiorum profunditatem novae aquae reperiantur, data porta, ultra primo repertae aquae altitudinem exilientes; quod integri agri cum arboribus, & aedificiis sensim subsidant, vel ex improviso hauriantur, adeoque ingentes lacus modo sint, ubi olim urbes extitere; quod planities inhabitantibus periculum sit ab id generis ruinis, nisi de planitiei fundamento saxeo certi fuerint; quod per intervalla voragines aperiantur pestiferum aerem exhalantes, quae super in-

gestis quibuslibet corporibus iterum obturantur.

Idem mutatus stratorum situs omnis generis variegatis lapidibus occasionem dedit; simulque mineralibus plerisque receptaculum praebuit, sive id contigerit in rimis stratorum, sive in illis fissuris, quae in materia eorum sicca quidem, sed nondum dura, vel inter lamellas, vel in sciſſuris reperiebantur; sive in interstitiis inter strata superiora, & inferiora, post inferiorum stratorum delapsum; sive in locis vacuis à corporum ibi contentorum resolutione relictis. Vnde.

1. Demonstrari poterit, leviſſimo, imò planè nullo fundamento superstructas esse minutas illas, & tantum non superstitiosas venarum divisiones, quibus mineralium fossores utuntur; adeoque ex radicibus, & ramis mineralium aequè dubiam esse de metalli abundantia divinationem, ac est ridicula opinio Chinensium quorumdam de capite, & cauda Draconis, qua utuntur ad auspicatum sepulchrorum situm in montibus inveniendum.

2. Mineralium pleraque, circa quae humanus labor occupatur, a principio rerum non extitisse.

3. Posse in saxorum examine multa detegi, quae in mineralium ipsorum examine frustrà tentantur; quandoquidem plusquam probabile sit, omnia illa mineralia, quae saxorum spatia, vel fissa, vel dilatata replent, pro materia habuisse ex ipsis saxis expulsum vaporem, sive id contigerit antequam strata situm mutarent, quod in montibus Peruvianis evenisse crediderim; sive ubi iam tum situm strata mutassent; adeoque posse in exhausti metalli locum, novum metallum subcrescere; quod de minera ferri apud Iluenses creditur potius quam scitur, cum instrumenta fossorum, & idola ibi re-

per-

perta, non ferro, sed terra circumdata fuerint.

Atque haec de terrae stratis attentius examinanda iudicavi, tum quod ipsa strata sint solida solidis naturaliter inclusa, tum quod in illis ferè omnia ea corpora contineantur, quae propositae quaestioni occasionem dederunt.

Quod crystalli productionem attinet, quomodo prima ipsius delineatio peragatur, non ausim determinare; id saltem extra controversiam est, quae apud alios ea de re legere mihi contigit, locum ibi nullum habere: nec enim irradiationes, nec particularum figura totius figurae similis, nec figurae hexagonae perfectio, partiumque versus idem centrum confluxus, nec id generis alia experientiae respondent, ut patebit ex variis propositionibus, quas adducam evidentissimis experimentis alibi confirmatas. Ne verò confusioni locus relinquatur, expedit in antecessum terminos explicare, quibus in nominandis crystalli partibus utor.

Crystallus componitur ex duabus pyramidibus hexagonis, & columna intermedia itidem hexagona, ubi *angulos solidos extremos* illos appello, qui vertices pyramidum constituunt, *angulos* verò *solidos intermedios* illos, qui in pyramidum cum columna unione constituuntur, eodem modo plana pyramidum *plana extrema*, & columnae plana, *plana intermedia* appello; *planum baseos* est sectio perpendicularis ad omnia plana intermedia, *planum axis* est sectio, in qua est axis crystalli, qui componitur ex axibus pyramidum, & axe columnae.

Locus, ubi prima concretio crystalli incipit, an sit inter fluidum, & fluidum, an inter fluidum, & solidum, an verò in ipso fluido, dubitari potuerit: locus verò, ubi iam formata crystallus crescit,

solidus est quà parte crystallus illi innititur, sive saxum sit, sive alia iam tum producta crystallus; reliqua fluidus est, si impedimenta tollas, quae ab inaequalitate saxi, vel aliis iam productis crystallis illi se offerre poterunt. An fluidum ambiens aqueum sit, non ausim determinare; nec enim urget, quod afferunt de aqua crystallis inclusa; cum certum sit, una cum aqua aerem ibi contineri; & dari multas crystallos solum aerem includentes: at vero si in fluido aqueo concreviſſet crystallus, omnia spatia undique clausa plena essent aqua, quandoquidem eo modo detentam aquam nullo saeculorum numero evanescere, constans observatio sit.

Hunc crystallis locum praebent saxorum cavitates, variis, ut supra dictum est, modis productae, nec obstat, quod integri colles terrena materia constent crystallis refertissima, quandoquidem in vicinia eorumdem collium saxei montes reperiantur, apti producendis crystallis; & in ipsis collibus terrenae materiae insepulta eruantur maiora saxa a vicinis montibus avulsa; quorum quaedam fissuras ostendunt materia marmorea repletas; pari ratione, ac in ipsis montibus saxeis stratorum fissurae replentur; eadem autem causa, quae a vicinis montibus avulsa stratorum fragmenta in colles devoluit, poterit itidem ex eorumdem stratorum cavitatibus excussas crystallos per eosdem colles disseminasse.

Quod crystalli locum spectat, cui nova materia crystallina apponitur, quid de illo statuendum sit, sequentes propositiones ostendent.

I. Crescit crystallus, dum crystalli iam delineatae planis externis apponitur nova materia crystal-

ſtallina; ut adeoque locum nullum omninò inveniat eorum opinio, qui autumant cryſtallos vegetando creſcere, & nutrimentum attrahere, quo latere matrici adhaerent; adeoque a fluido ſaxi exceptas particulas, & in fluidum cryſtalli tranſmiſſas, intrinſecus cryſtalli particulis apponi.

II. Nova haec materia cryſtallina non omnibus planis apponitur, ſed ut plurimum ſolis planis apicis, ſeu planis extremis; quo fit 1. ut plana intermedia, ſeu plana quadrilatera componantur ex baſibus planorum extremorum, adeoque eadem plana intermedia in quibuſdam cryſtallis maiora, in aliis minora ſint, in quibuſdam omninò deſiderentur. 2. Vt plana intermedia faerè ſemper ſtriata ſint, plana vero extrema, materiae ſibi appoſitae indicia conſervent.

III. Non eodem tempore, nec eadem quantitate omnibus planis extremis apponitur materia cryſtallina; hinc fit 1. Vt axis pyramidum non ſemper conſtituat eamdem rectam cum axe columnae. 2. Vt plana extrema rarò ſint aequalia inter ſe, unde ſequitur inaequalitas planorum intermediorum. 3. Vt plana extrema non ſemper ſint triangularia, ſicut nec ſemper quadrilatera ſunt omnia plana intermedia. 4. Vt angulus ſolidus extremus reſolvatur in plures angulos ſolidos, id quod & angulis ſolidis intermediis frequenter contingit.

IV. Non ſemper totum planum materia cryſtallina tegitur, ſed interdum verſus angulos, interdum verſus latera, interdum in medio plano loca nuda relinquuntur. Hinc fit 1. Vt idem planum communiter dictum, non habeat partes ſuas omnes in eodem plano ſitas, ſed in planis diverſis, ſupra illud diverſè extantibus. 2. Vt planum com-

communiter dictum multis in locis non planum, sed gibbum conspiciatur. 3. Vt in planis intermediis inaequalitates oriantur scalarum gradibus similes. Apposita planis materia crystallina super eadem plana, ab ambiente fluido extenditur, & sensim induratur; quò fit 1. Vt superficies crystalli eò laevior evadat, quo tardius induruerit apposita illi materia, & omninò aspera relinquatur, si dicta materia induruerit antequam sufficienter extensa fuerit. 2. Vt dignosci possit modus, quo materia crystallina crystallo apponitur; quandoquidem ubi subitò concrevit, exiguis tuberculis tamquam variolis plenam superperficiem exhibet, quo modo minutae oleosi fluidi guttulae fluido aqueo innatare solent, interdum etiam pyramides trilateras, & depressas ostentat, si aliquantò tardiùs induruerit: tortuosi defluentis materiae limbi indicant, tum locum, cui materia fluida imponebatur, tum locum versus quem extendebatur, tum ordinem appositae materiae nempe, quae prima, quae ultima accessit. Et hoc modo semper quaedam inaequalitates in crystallis montium extant, nec unquam crystallum vidi, cuius etiam num integrae superficies eum laevorem obtineant, quem eiusdem defractae crystalli rupta latera ostendunt; ut ut multum se diffundant rerum naturalium Scriptores in celebrando laevore crystalli in montibus excisae. 3. Vt obvia quaelibet corpora solida ipsi crystallo innectantur, ac si glutine quodam inviscata fuissent, si crystalli superficiem nec dum solidatam offenderint. 4. Vt supra vicina plana interdum defluere videatur. 5. Vt in illis planis ubi quaedam loca sine apposita materia crystallina relicta fuerint,

si-

accedens nova materia cryſtallina; & ſuper eadem loca extenſa, cavitates ibi formet, interdum lamellas plures producat, nonnumquam externi fluidi partem includat, quod modo purus aer eſt, modo cum aere aqua.

Fluidum externum a durioris ſtrati ſubſtantia materiam cryſtallinam accipit; quò fit 1. Vt diverſae naturae laxa, diverſum fluidum exhalantia, diverſi coloris cryſtallos producant. 2. Vt in eodem loco modo primae, modo ultimae cryſtalli obſcuriores fiant; in eadem autem cryſtallo, partes primò concretae ultimò concretis partibus interdum obſcuriores fiant. 3. Vt conſumptis intra terras oſtreis, & conchis, aliiſque corporibus vacua illorum ſpatia cryſtallis repleantur.

Materiae cryſtallinae motus, quo verſus iam formatae cryſtalli plana determinatur, non oritur a communi quadam cauſa motus in fluido ambiente, ſed in qualibet cryſtallo mutatur; ut adeoque verè dependeat a motu fluidi ſubtilis a iam formata cryſtallo effluentis; quo fit 1. Vt in eodem loco planis diverſo ſitu horizontem reſpicientibus apponatur materia cryſtallina. 2. Vt in eodem fluido diverſae figurae cryſtalli formentur. An dictum fluidum illud ſit, cujus ope refractio peragitur, an verò fluidum aliquod ſit inde diverſum, ingenioſioribus examinandum relinquo. Certè magnam fluidi penetrantis efficaciam eſſe, longitudo filorum evincit, quae circa magnetis poros e ferri limatura exurgunt, non ſolum quando eadem limatura magnetem proximè contingit, ſed etiam quando intercedens charta a magnete illam dividit; ubi pro ut variè magnes infra chartam movetur, ſupra chartam id generis fila, modò

dò, una extremitate quiescente, altera extremitate omnes illos arcus percurrunt, qui intra globi hemisphaerium describi poterunt; modo tota de loco in locum hastatorum Militum instar progrediuntur; modo per alterius magnetis viciniam incurvatae, arcum imitantur, ac si singulae partes limaturae sibi mutuò agglutinatae in solidum corpus coaluissent. Pari ratione permeantis fluidi ope inter se cohaerere crediderim guttulas illas, quae in recipiente ab expulsa e retorta materia concretae, primò recipientis parti superiori intrinsecus adhaerent, inde verò ubi plures simul se invicem in eodem arcu recipientis contigerint, inde dilapsae varia fila globulosa formant extremis suis modo lateribus recipientis adhaerentia, modò aliis filis innexa. Id generis fila, quae in aqueo oculi interdum observavi, e globulis composita pari modo formata crederem, nec aliter fila, & ramos per appositionem extrinsecam in fluido productos crediderim. Sed ut ut de his fuerit, in crystalli incremento geminus motus considerandus est; unus, quo efficitur, ut certis crystalli locis, & non aliis apponatur materia crystallina; quem ego motum permeanti fluido subtili adscribendum suspicor, & allato magnetis exemplo illustrandum: alter, quo apposita crystallo nova materia crystallina in planum extenditur, qui a fluido ambiente derivandus est; sic ubi super magnetem exsurrexerint fila ferrea, aeris motu, quod ab uno decutitur alteri accedit. Huic ambientis motui adscriberem quod, non modò in crystallo, sed etiam in aliis multis angulatis corporibus plana quaelibet opposita, sibi invicem parallela sint. Ex hactenus allatis demonstrare liceret, non esse summum frigus,

cry-

cryſtalli cauſam efficientem; non eſſe ſolos cineres ignis vi exuſtos, qui in vitrum abeunt, non eſſe ſolam vim ignis vitri productricem; non eſſe cryſtallos omnes productas initio rerum, ſed etiamnum in dies produci; non eſſe rem viribus humanis majorem detegere productionem vitri abſque ignis violentia, modo quis inſtituerit accuratam analyſim ſaxorum, in quorum cavitatibus optimae cryſtalli formantur; certum enim eſt, ut ex fluido concrevit cryſtallus, ſic in fluidum reſolvi poſſe eamdem cryſtallum, modo quis verum Naturae menſtruum imitari noverit: Nec obſtat quaedam corpora ſolida, ubi ſemel fluidum reſolvens, ſeu menſtruum eorum inde eductum fuerit, eodem, vel ſimili reſolvente non amplius reſolvi poſſe; id enim in corporibus contingit, a quibus menſtruum totum vi ignis reſolvitur; cryſtallus autem, & omnia angulata corpora, quae in medio fluido reſolvente, ſeu in medio menſtruo concreſcunt, numquam usque adeo pura evadunt, quin quaedam particulae menſtrui inter angulati corporis particulas relinquantur, unde praecipua cauſa diverſitatis dependet, qua cryſtallum a vitro, tum in refractione, tum in aliis operationibus differt, cum in vitro non adſint ullae fluidi diſſolventis partes, utpote ignis violentia inde expulſae; fluidum enim, in quo cryſtallus concreſcit, eodem modo ſe habet ad cryſtallum, quomodo aqua communis ſe habet ad ſalia; idque facile probari poſſet illorum inductione, quae ſalium concrectio cum cryſtalli concrectione commune habet; ſed cum nimium a propoſito digrederer, ea omnia hic referendo, unum tantum experimentum recitabo, quod mihi perpulchrum

visum est. In eodem lapide variis in locis recedentes ab invicem lamellae ejus crystallis plenae erant, quarum nonnullae aqueae, aliae lucidissimae, quaedam albae, multae amethistinae erant sibi invicem immixtae sine ulla colorum confusione, eodem omnino modo quo vitriolum, & alumen in eadem aqua dissoluta, post consumptam aquae partem, seorsim concrevisse singula, absque ulla partium miscela, hic facta salium experimenta demonstrant.

Angulata ferri corpora, quae hactenus videre mihi contigit, ad tria genera reducuntur; quorum primum planum est, & medio crassius existens, versus extrema sensim attenuatur, ubi in limbum acutum undique desinit; secundum duodecim planis: tertium viginti quatuor planis includitur. Ex secundo genere interdum fit corpus angulatum sex planis comprehensum, referens duas pyramides trilateras sibi mutuo ita per basim unitas, ut unius basis anguli alterius basis latera bifariam secent.

Secundum, & tertium genus angulatorum ferri corporum convenit cum crystallis;

1. Loco productionis; quandoquidem locus, ubi crescit ferrum, partim solidus fit, partim fluidus, sitque cavitas saxi.

2. Qua locum, cui apponitur materia; quandoquidem etiam in ferro, nec omnibus planis, sed certis tantum, & his nec totis semper, nec eodem semper tempore, sed modo uni, modo alteri, modo versus extrema, modo versus medium apponatur.

3. Qua locum, unde venit materia ferrea, cum & illa è solidioris corporis poris effluxisse videatur.

4. Quà modum, quo eadem materia fluidi permeantis ope versus solidum determinatur, & fluidi ambientis motu in planum extenditur, & laevigatur.

Differunt materia, & figura; quod crystalli materia diaphana sit, ferri autem materia opaca; crystalli figura octodecim planis includatur, quorum planorum extrema duodecim polita sunt, sex autem intermedia striata: in ferri autem secunda specie duodecim plana numerentur, quorum sex extrema sunt, & striata, alia sex intermedia, & polita; & in tertia specie ferri viginti quatuor plana numerentur, quorum sex extrema striata sunt, intermedia octodecim polita, interdum inter plana extrema striata, sex alia plana nitentia interiacent, referentia pyramidum triangularium truncata latera.

Considerata digna res visa mihi est, cubo truncato ad unguem repraesentari posse omnem planorum numerum in tertia specie angulatorum ferri corporum; sunt enim ibi sex plana quinquelatera, quae cum planis cubi coincidunt, & quatuor angulis singula latera planorum cubi bifariam secant; reliqua plana omnia in cubi angulis certo modo truncatis reperiuntur.

Est & aliud, in iisdem angulatis ferri corporibus, non minori admiratione dignum, in secundo genere angulatorum ferri corporum plana extrema, quae striata, & quinquelatera sunt, successu temporis in trilatera mutantur, plana vero intermedia, quae trilatera sunt, & polita evadunt quinquelatera habentia duos angulos rectangulos sibi invicem proximos, inter singula vero bina plana quinquelatera quà eorum anguli rectanguli

se contingunt, bina triangula, vel bina plana trilatera constituuntur itidem polita, quorum bases cum quinquelaterorum latere perpendiculari coincidunt, ut adeoque secundum ferri genus in tertium mutetur; quod autem hoc modo e corpore duodecim planorum, corpus viginti quatuor planorum fiat, inde mihi persuadeo 1. Quod in eadem congerie corporum ferreorum tenuiora fere omnia, duodecim tantum plana, crassiora autem viginti quatuor habeant; 2. Quod in quibusdam corporibus duodecim planorum, appareant principia planorum triangularium, quae accessoria sunt, & continuata, corpus viginti quatuor planorum absolvunt.

In planis triangularibus adeo perfectum laevorem aliquando observavi, ut nulla ne minima quidem inaequalitas oculis pateret, quod necdum in ulla crystallo videre mihi contigit; in aliis vidi plana circularia minora maioribus imposita, quorum altiora ut plurimum vertici trianguli proxima erant, ut adeoque dubitare liceat sint ne plana quinquelatera e triangularium planorum basibus composita, quandoquidem vestigia striarum ibi extent illis parallela.

In aeris minera eodem modo formari angulata corpora, ut de crystallo. & ferro dictum est, ex frustis illis aereis colligitur, quas inter alia Naturae rariora asservas, sed cum materiae abundantia repleverit omnia corporum intervalla, difficile est integram corporum figuram investigare. Nec aliter se res habet cum angulatis argenti corporibus e Germania tibi transmissis.

De Adamante, qua locum, & modum productionis, ex eorum fabrica idem, quod de cry-

cryſtallis colligitur ſcilicet

1. In fluido laxorum cavitatibus incluſo productos eos eſſe, etiamſi celebris rerum indicarum Scriptor ſuadere conetur in terra, unde ſemel eruti ſunt adamantes, certo annorum ſpatio renaſci.

2. Ex fluido productos eſſe per materiae adamantinae appoſitionem.

3. In eorum productione, & ſubtilis fluidi permeantis, & ambientis fluidi operationes conſiderandas. Caetera quo ad figuram variam illam eſſe; cum quidam octo, alii novem, alii octodecim, alii viginti quatuor planis includantur; ubi pleraque plana ſtriata erant, nonnulla etiam laevia. Quidam angulari licet eſſent, quaſdam tamen ſuperficies gibbas, potius quam planas habebant.

Marcaſitarum materia varias figuras induit, modo enim ſuperficiem loci incruſtat, modo in corpora plurium planorum condenſatur, modo parallelepipeda rectangula format, quae communi loquendi modo cubos appellabimus, etiamſi planorum omnium aequalitas in paucis obſervetur.

Cum de cubis marcaſitarum varia obſervare mihi licuerit, & qua cubos ipſos, & qua loca ubi reperiuntur, de illis ſolis mihi ſermo erit, differt autem eorum productio a productione cryſtalli

1. Tempore; quandoquidem cubi marcaſitarum producti ſint ante productionem ſtratorum, quibus continentur, cryſtalli vero poſt ſtratorum productionem concreverint.

2. Loco productionis; cryſtallus enim, ſaltem dum crevit, ſolido corpori innitebatur, adeoque in loco partim ſolido, partim fluido continebatur

tur, marcaſitarum vero cubi inter duo fluida creviſſe videntur, quandoquidem nec quidem in maioribus cubis veſtigia extent cohaeſionis cum altero corpore, etiamſi ſaepius parvuli cubi repeſiantur, qui creſcendo, ſibi mutuo adhaeſerunt in ſuperficie fluidi. Poſſe autem id generis graviora corpora in ſummo fluido haerere, dum una eorum ſuperficies ab alterius naturae fluido ſupraſtante, & leviori immediate tangitur, ſolidiſſimae Magni Galilei demonſtrationes nos docent; ex dictis fluidis alterum aqueum extitiſſe, ſtrati materia indicat, quae ex eodem fluido ſubſedit.

3. Modo, & loco appoſitionis; quandoquidem omnibus cubis planis apponatur materia marcaſitae ſecus ac in cryſtallis fieri diximus, id quod uniformitas omnium ſuperficierum evidenter indicat in cubis, quos è ſaxis ipſe excidi, quorum omnia plana ſtrias habebant duobus lateribus parallelas, ita quidem ut in planis oppoſitis eodem ductu ferrentur ſtriae, plana vero ſibi invicem vicina diverſum ſtriarum ductum exhiberent. E ſtriarum ductu ſequitur, circa quemlibet cubum triplici motu determinatum fuiſſe ambiens fluidum, quorum unus perpendicularis ad horizontem, reliqui duo horizonti paralleli, ſibi invicem autem perpendiculares fuerunt; nec difficile eſt triplicis hujus motus modum explicare, dum enim fluidum a centro Terrae recedere nititur, rectus ille motus a baſi cubi impeditur, quo fit ut verſus altera anguſtiora detorqueatur dictum fluidum, quandoquidem per latera ampliora adſcendentis fluidi impetus fortior ſit, adeoque illac aditum nullum permittat, & hoc modo, duo planorum paria, ſtriarum veſtigiis ſignantur; tertium pla-

no-

norum par ab illa fluidi parte strias suas accipit, quae inter cubum, & resiliens a basi cubi fluidum transit.

4. Figurae perfectione; in crystallis enim, vix, ac ne vix quidem una reperitur, in cujus figura aliquid non desideretur; marcasitarum autem cubis raro quidquam deest, nec difficilis ejus rei ratio est, cum enim in crystallo omnes anguli solidi praeter extremos obtusi sint, & singulis eorum planis seorsim materia crystallina apponatur, eo minus evadit quodlibet planum planis vicinis figuram mutantibus, quò plus materiae illi soli accesserit; in marcasitae autem cubis cum omnes anguli solidi recti sint, etiam si uni plano soli nova materia accesserit, semper eamdem magnitudinem idem planum conservat, planis vicinis figuram non mutantibus.

Varia alia in marcasitarum cubis observantur, ut cubi cubis inclusi, ut materia marcasitae vestita materia transparens, quae aliam marcasitam includit; & id generis alia, quae ipsi *Dissertationi* reservo. Sunt & angulata corpora, quae in lamellas resolvuntur, ut selenitides romboidales sunt corpora romboidea, quae in alia romboidea corpora resolvuntur; & alia corpora varia, quae dicet in multis a crystallo differant, in eo tamen omnia inter se conveniunt, quod in fluido, & ex fluido concreverint, quod itidem verum est de famosissimo inter chymicas materias talco; ut adeoque minime errent, qui credunt posse solidum corpus talci in corpus fluidum resolvi, quandoquidem, e fluido concrevisse illud extra controversiam sit; illos autem a vero quam longissime aberrare nullum est dubium, qui ignis cortu-

ra

ra hanc ab illo gratiam extorquere nituntur; mitius enim a Natura haberi solitum talcum tantam in venustatis amatoribus saevitiem indignatur, & vindictae loco Vulcano cedit illam sui resolventis partem, quam sibi inclusam conservat.

Si angulatorum corporum examen accuratum institueretur, tum qua compositionem, tum qua resolutionem, brevi certam cognitionem acquiremus de varietate motus, quo particulae fluidi tum subtilis, tum ambientis agitantur; quae pars Physices ut a paucis tacta, sic ad veram operationum naturalium explicationem omnibus necessaria est.

Inter solida solido naturaliter inclusa, nullum nec frequentius occurrit, nec magis dubium est, quam testae conchyliorum, quocirca aliquanto fusius de illis differam, considerando primo testas e mari desumptas, inde illas, quae e montibus eruuntur.

Omnis generis testae, quae animal sibi quondam inclusum habuere, sensibus nostris sequentia exhibent.

1. Ipsas testas integras resolvi in testulas, testulas vero resolvi in fila, eaque fila ad duo genera reduci, colore, substantia, & loco a se invicem differentia.

2. In testulis superficiem superiorem, inferioremque nil esse, nisi filorum extrema, superficiem vero limbi esse latera eorumdem filorum in limbo testulae sitorum.

3. In ipsa testa superficiem interiorem esse eamdem cum superficie interiore intimae seu maximae testulae, superficiem vero exteriorem compositam esse ex superficie exteriori minimae testulae,

& ex ſuperficie omnium limborum intermediarum teſtalarum.

Circa modum, quo teſtae in animalibus producuntur ſequentia evidenter demonſtrari poterunt.

1. Materiam filorum ſudori animalium in eo ſimilem eſſe quod ſit humor per ſuperficiem exteriorem animalis excretus.

2. Filorum figuram duobus modis produci poſſe, vel in ipſis animalis poris per quos excernuntur, vel dum creſcentis animalis ſuperficies, maior facta ſuperficie iam pridem concretae teſtulae, ab eadem recedit, adeoque glutinoſum humorem intra utramque ſuperficiem contentum partim in fila ducit (id quod humoribus viſcoſis familiare eſt) partim novi humoris excretione adauget, quod nulla alia materia intra dictas duas ſuperficies penetrare poſſit.

3. Diverſitatem filorum dependere a pororum diverſitate, quibus animalis ſuperficies perforata eſt, & a diverſitate materiae, quae per eoſdem poros excernitur; habet enim id generis animalia geminam ſubſtantiam in ſuperficie, quarum altera durior eſt, mollior altera, utraque fibroſa, cujus accuratior indago non parum lucis affert oſſium examini.

4. Teſtulas omnes, ſi extimam, ſeu minimam exceperis, productas eſſe inter textam exteriorem, & ipſum animalis corpus, adeoque non a ſe ipſis, ſed a loco figuras accepiſſe; quo fit ut motus animalis, & materiae quantitas, aliquam in figura varietatem ſaepius in oſtreis producat. De extima teſtula dubitari poterit, an ſuperficiem exteriorem ambiens fluidum tetigerit, an vero membrana quadam tecta fuerit; crediderim tamen ultimam

opinionem ſolam locum habere. 1. Quod omnium reliquarum teſtularum fila, quo tempore concreverunt, a fluido ambiente intacta fuerint. 2. Quod in chamis hirſutis videamus membranae, vel corio ſimile quid teſtas extrinſecus veſtire. Sed de re tantum non inſenſibili quaeſtio eſt, & dici poterit intra ovum jam tum induruiſſe primae teſtulae fila quandoquidem experientia conſtet oſtrea, & alia teſtacea ex ovis, non ex putredine naſci.

Ex dictis facile explicatur 1. Omnis illa varietas colorum, & aculeorum, quae in teſtis, tum noſtratibus, tum peregrinis admirationem multorum merentur; cum aliunde non procedat, quam ex limbo animalis teſta incluſi. Etenim hic limbus, dum ex parvulo ſenſim creſcit, & dilatatur, in ſingulis teſtularum oris ſui imaginem relinquit; quandoquidem dictae orae vel concreſcant ex humore, qui ex limbo animalis exudat, vel ſint ipſi limbi animalis, qui ut in canibus marinis dentes, de novo forſitan ſuccreſcunt in prioris limbi locum, & eorundem dentium inſtar verſus exteriora ſenſim evolvuntur. 2. Margaritarum productio, tum earum, quae teſtis adhaerentes, figura non uſque adeo rotunda ſunt, tum earum, quae obſtructis in ſuperficie animalis pororum oſtiis, intra ipſos poros figuram rotundam adipiſcuntur: namque inter margaritarum cortices, & concharum margaritiferarum teſtulas id diſcriminis dumtaxat intereſt, quod teſtarum fila in eodem quaſi plano ſita ſint; margaritarum verò cortices fila habeant diſpoſita per eamdem ſuperficiem ſphaericam. Elegans hujus rei exemplum inter alias margaritas Tuo iuſſu a me diffractas una praebuit, quae exterius candida, interius corpus nigrum

in-

includebat simile grano piperis, & qua colorem & qua magnitudinem, in quo filorum altera extremitate centrum respicientium situs evidentissimus erat, ordinesque, seu sphaerae eorundem filorum dignosci poterant. Eadem occasione vidi 1. Margaritas variis tuberibus inaequales nil aliud esse, quam varias parvulas margaritas iisdem communibus crustis inclusas. 2. Margaritas flavescentes multas non solum in superficie extima sphaerae, sed in omnibus sphaeris interioribus flavo colore tinctas esse, ut adeoque dubitare amplius non liceat esse colorem illum adscribendum mutatis humoribus animalis, & Aethiopem lavare, qui illum eluere studet, nisi vel adscititius color fuerit, utpote in collo gestantis eas natus, vel sola extima sphaera flava fuerit, utpote si animalis humores non fuerint immutati, quo tempore interiores sphaerae formabantur. Vnde patet illorum error, qui inconsulta Natura margaritarum imitationem ex ingenio fingunt, cum vix quisquam feliciter illud aggressus fuerit, nisi alter Lucullus conchis margaritiferis vivaria repleverit, & vel in ipsis animalibus modos eas multiplicandi inquisiverit, vel inde didicerit difficultatem Naturae labores imitandi. Non negaverim, posse arte confici globulos e variis corticibus compositos, sed eosdem cortices e filorum sibi mutuo appositorum serie ordinare, unde nativus ille margaritarum splendor dependet, id vero factu difficillimum judicaverim.

Quae testae terris obrutae latent, ad tria genera reducuntur.

Primum genus earum est, quae modo descriptis adeò similes sunt, ut ovum ovo: quando-

quidem, & ipsae testae in testulas resolvantur, & testulae in fila, filorumque eadem diversitas, & idem situs sit. Has testas animalium quondam in fluido viventium partes extitisse, etiam si testacea marina numquam visa fuissent, ipsius testae consideratio demonstrat, ut concharum bivalvium exemplo patebit.

Quo tempore formatae sunt conchae bivalvae, materia intra conchas contenta

1. Habuit superficiem laevem, & poris innumeris pertusam, duplicemque diversitatem pororum.

2. Substantiam flexilem, & minus duram ipsa testa.

3. Ab una parte cum ambiente materia communicavit, ab altera parte nullum cum ea habuit commercium.

4. Sensim recessit a parte illa, qua negatum ipsi erat commercium cum materia externa versus illam partem, ubi liberum illi commercium erat cum eadem materia.

5. Potuit se se per intervalla aperire pro amplitudine illius anguli, quem cardines testarum admittunt.

6. Ex parvo in magnum crevit.

7. Materiam, unde confectae testulae sunt per sui substantiam transmisit.

Materia externa conchas ambiens 1. Si non omnino fluida extitit, saltem minorem vim resistendi habuit, quam erat vix dilatandi se in materia intra conchas contenta. 2. Continuit substantiam fluidam aptam conficiendis inde testularum filis; quae omnes loci tum interni, tum externi conditiones in ipsa *Dissertatione* argumen-

tis, & figuris demonstratae satis evincunt intra conchas animal, extra conchas fluidum extitisse.

Secundum genus earum testarum est, quae modo descriptis caeterò similes, solo colore, & pondere ab illis differunt; dum quaedam leviores justo, aliae iusto graviores deprehenduntur, quod hi poros habeant succo asciritio repletos, illarum pori leviorum partium expulsione ampliari sint, de quibus nihil amplius subjungo, quod aliud nihil sint, nisi testae animalium, vel petrefactae, vel calcinatae.

Tertium genus earum est, quae sola figura similes sunt, modo descriptis testis, reliqua in totum ab iis differunt; cum nec testulae ibi, nec fila, multo minus filorum diversitas observetur. Harum aliae aereae sunt, aliae lapideae colore, vel nigro, vel flavo, aliae marmoreae, aliae crystallinae, aliae alterius materiae, quarum omnium productionem sequenti modo explico.

Vbi testae substantiam succorum penetrandi vis dissoluerit, iidem succi vel terra hausti reliquerunt testarum spatia vacua (quae ego testas aereas appello) vel nova accedente materia alterati pro ejusdem materiae varietate eadem testarum spatia vel crystallis, vel marmore, vel lapide implevere; unde ortum habet marmoris illa pulcherrima species, quam Nephiri appellant, quaeque aliud nihil est, quam sedimentum maris omnis generis testis plenum, ubi consumpta testarum substantia, lapidea substantia in locum ejus successit.

Non patitur instituti mei brevitas, ut afferam omnium illorum descriptionem, quae in singulis testarum e terris eruitarum generibus notatu digna observavi: quocirca, missis aliis, sola sequentia huc referam.

1.

1. Concham margaritiferarum in Etruria repertam, adhaerente ipsi conchae margarita.

2. Pinnae marinae majoris partem, ubi, consumpta bisso, color bissi remansit in materia illa cerrea, quae concham repleverat.

3. Ostreorum mirae magnitudinis testae, in quibus plures cavernae oblongae a vermibus exesae reperiuntur, illis omnino similes, quas in lapide Anconitano, Neapolitano, & Siculo certum genus concharum inhabitat; quae lapidum cavitates nisi ab insectis nidos fabricantibus e luto formatae fuerint (quod vix crediderim, cum ipsa medii saxi substantia, ubi nullae cavitates reperiuntur, eadem sit cum substantia cavitarum, quae omnes circa superficies haerent) a vermibus erunt exesae, cum, & superficies cavitatis illud suadeat, & in multis cavitatibus repertum corpus ex filamentis crassioribus contextum evincat, quod ipsi cavitati, magnitudine, & figura respondet. Certe nec a conchis, nec circa conchas factae sunt, cum organis ad rodendum destituantur id generis testacea, nec testarum figurae ulla cavitas respondeat. Nec mirum est mari exposita saxa conchyliorum ovis a mari expulsis receptaculum praebere in dictis cavitatibus, cum earum nullam hactenus viderim manifesto exitu destitutam. Quod si quis dixerit a succo lapidescente circa certa corpora concreto cavitates illas productas fuisse, quaedam cavitates eadem materia undique obductae absque ostio reperiundae fuissent.

4. Testam interius ex parte consumptam, ubi adesae substantiae jacturam crusta marmorea supplevit, variis balanis tecta, ut adeoque certò concludere liceat, a mari rejectam in terris testam, se-

secundo in mari deportatam, iterum novo sedimento obrutam, & a mari derelictam fuisse.

5. Ova minutissima, & turbines vix nisi oculis microscopio armatis conspiciendi.

6. Pectines, turbines, & conchas bivalvas non crystallo tectas, sed tota substantia crystallinas.

7. Vermium marinorum tubulos varios.

Quod de testis dictum est, idem de aliis partibus animalium, ipsisque animalibus terra obrutis dicendum, e quorum numero sunt dentes canum marinorum, dentes piscis aquilae, vertebrae piscium, omnis generis pisces integri, crania, cornua, dentes, femora, & alia ossa animalium terrestrium. quandoquidem hae omnia veris animalium partibus, vel omninò similia sint, vel solo pondere, & colore ab illis differant, vel, praeter solam figuram externam, cum illis nihil commune habeant.

Magnam difficultatem movet innumerus ille numerus dentium, qui singulis annis ex insula Melitensi exportantur; cum vix navis ulla eo appulerit, quin illius miraculi quaedam indicia secum revehat. Sed huic ego difficultati aliam responsionem non invenio, quam 1. Quod singulis Canibus sexcenti, & plures dentes sint; & toto tempore dum vivunt, novi dentes subcrescere videantur. 2. Quod ventis agitatum mare obvia sibi corpora versus unum aliquem locum protrudere, & ibidem accumulare soleat. 3. Quod Canes marini gregatim incedant; adeoque eodem loco plurium Canum dentes relinqui potuerit. 4. Quod in glebis Melitensibus hinc allatis, praeter dentes diversos diversorum Canum, etiam varia conchylia reperiantur, ut adeoque, si numerus dentium

sua-

ſuadet productionem eorum, terrae adſcribendum eſſe eorundem dentium fabrica, & in ſingulis animalibus copia, terra fundo maris ſimilis, aliaque corpora marina eodem loco reperta contrariae opinioni faveant.

Aliis difficultatem movet magnitudo femorum, craniorum, & dentium, aliorumque oſſium, quae e terra eruuntur: ſed nec tanti eſt haec obiectio, ut quantitas ſolitae quantitati maior, modum Naturae viribus ſuperiorem inferre debeat, quandoquidem 1. Noſtro ſaeculo viſa ſint corpora hominum facie admodum procera. 2. Certum ſit, extitiſſe aliquando monſtruoſae magnitudinis homines 3. Saepius itidem pro humanis oſſibus habeantur, quae aliorum animalium oſſa ſint. 4. Idem ſit attribuere Naturae oſſium vere fibroſorum productionem, ac dicere poſſe Naturam, abſque reliquo homine, hominis manum producere.

Sunt, quibus diuturnitas temporis reliquorum argumentorum vim evertere videtur; cum nullius ſaeculi memoria conſtet, inundationes eò adſcendiſſe, ubi multa marina corpora hodie reperiuntur, ſi diluvium univerſale exceperis, unde ad noſtra uſque tempora quatuor mille anni praeter propter numerantur; nec rationi conſonum videtur, tot annorum injuriis reſtitiſſe animalis corporis partem; cum videamus ſaepe paucorum annorum ſpatio eadem corpora in totum deſtrui. Sed huic dubio facile reſpondetur, eum a ſoli varietate id totum dependeat; ſtrata enim ex certa argillae ſpecie vidi, quae omnia ſibi incluſa corpora tenuitate ſucci reſolverunt; alia arenacea ſtrata plurima obſervavi, quae omnia ſibi commiſſa integra conſervarunt. Quo experimento liceret

in-

in cognitionem venire illius ſucci, qui ſolida corpora reſolvit; quod vero certum ſit multorum conchyliorum, quae hodie reperimus, productionem ad tempora cum univerſali diluvio coincidentia referendam eſſe, ſufficiet ſequens argumentum. Certum eſt ante iacta Romanae Vrbis fundamenta, Volaterranorum urbem iam tum viribus potentem extitiſſe; at vero in ſaxis illis praegrandibus, quae quibuſdam in locis ibi reperiuntur (murorum antiquiſſimorum veſtigia) omnis generis conchylia reperiuntur, & non ita pridem in medio foro exciſum ſaxum eſt conchis ſtriatis refertiſſimum; ut adeoque certum ſit hodie in dictis ſaxis repertas conchas iam tum productas fuiſſe, quo tempore muri Volaterrani extruerentur. Et ne quis dixerit, ſolas teſtas in lapidem converſas, vel lapidi inclulas ab edaci tempore nullum damnum paſſas fuiſſe; totus ille collis, cui urbium Etruſcarum antiquiſſima ſuperſtructa eſt, ex maris ſedimentis exurgit ſibi invicem impoſitis, & horizonti parallelis, ubi multa ſtrata non lapidea veris conchis, & nullam omnino mutationem paſſis abundant; ut adeoque certò pronunciare liceat, quas hodie inde extraximus, non immutatas conchas ab hinc ter mille annis, & amplius productas fuiſſe. Ab Vrbe condita ad noſtra uſque tempora numeramus bis mille quadringentos viginti annos, & quod excedit; & quis non largietur plura ſaecula effluxiſſe, ex quo primi homines eo ſedes ſuas tranſtulerunt, uſque dum in illam magnitudinem excreverit, qua vigebat tempore conditae urbis? Quibus ſaeculis ſi illud tempus adiunxerimus, quod interceſſit a iacto primo ſedimento Collis Volaterrani ad relictum a mari eumdem Col-

lem, confluentesque eo alienigenas, facile ad diluvii universalis tempora adscendemus.

Eadem historiae auctoritas dubitare vetat, quo minus praegrandia illa ossa, quae ex agris Aretinorum eruuntur, mille nongentorum annorum saevitiei restiterint; certum enim est 1. Crania iumentorum, quae ibi reperiuntur, non esse ex huius coeli animalibus, sicut neque femora illa ingentia, & praelongae scapulae, quae ibidem reperiuntur. 2. Certum est transisse illac Hannibalem, antequam ad lacum Trasimenum cum Romanis confligeret. 3. Certum est, extitisse in ipsius exercitu iumenta Africana, & immensae magnitudinis Elephantes turrigeros. 4. Certum est, cum à montibus Fesulanis descenderet, nimia aquarum alluvie perisse in locis paludosis magnam partem animalium oneribus vehendis destinatorum. 5. Certum est locum, unde eruuntur dicta ossa, ex variis stratis congestum esse, quae plena sunt laxis a circumsitis montibus torrentium impetu devolutis; ut adeoque cuilibet loci, & ossium naturam cum historia conferenti evidens in omnibus consensus latere amplius non possit.

Quod de animalibus, eorumque partibus dictum est, plantis, & partibus plantarum pariter convenit, sive è stratis terreis eruantur, sive intra saxeam substantiam delitescant; vel enim veris plantis plantarumque partibus omnino similes sunt, quales rarius reperiuntur; vel solo colore, & pondere ab illis differunt, quae frequentius occurrunt, modo in carbones exustae, modo lapidescente succo impregnatae, vel sola figura illis respondent, qualium magna copia variis in locis extat.

De primis duobus generibus, quin verae plan-

tae olim extiterint, dubitare minime licet, iubente ita ipsorum corporum fabrica, nec repugnante natura loci, unde eruuntur. Qui obiiciunt, in aeces translatam terram successu temporis in lignum abiisse, nonnisi de superficie terrae lignum includente id asserere possunt; ubi exsiccata cum tempore terra, & in pulverem delapsa inclusum sibi lignum detexit; nec urgent in ejusdem ligni poris reperta fila metallica, cum ipse è terra truncum extraxerim nodis ramorum, & cortice plantam testatum, cujus fissurae materia minerali refertae erant. Posset & hinc mineralium doctrinae non parum lucis accedere si in ligno, & in loco ligni inquireretur quid illa mineralium productioni conferre potuerint. Bituminis nomine multa veniunt, quae nil nisi carbones esse fibrarum ductus, & exustorum cineres evincunt. Maiorem difficultatem parit tertium genus plantarum, seu figurae plantarum lapidibus inscriptae; cum id generis figuras observemus in pruina, arbore mercuriali, salibus volatilibus variis, substantia alba in aquam resolubili, quae in vasis vitreis non solum lateribus eorum interius accrescit, sed interdum è medio fundo in liberum aerem exurgit. Sed rite omnia perpendenti nihil occurret allatis opinionibus contrarium: Ad duo enim genera referuntur inscriptae saxis plantarum figurae; quaedam in sola superficie rimarum haerent, quas absque vera planta, licet non absque fluido productas facile concesserim; aliae non modo in superficie rimarum consistunt, sed per ipsam lapidis substantiam quaqua versus ramulos suos diffundunt; unde sequitur, quo tempore producebatur dicta planta sive; aliarum plantarum more, sive plantae mercurialis

modo factum id sit, ipsam substantiam lapidis nondum fluidi naturam deposuisse; id, quod amplius confirmat non modo ipsa mollior consistentia lapidis, sed etiam angulata corpora in dendroitide Ilvensi frequentia, qualia, nisi in fluido libero, non concrescunt. Sed quid aliis argumentis opus est, ubi ipsa experientia loquitur? Varia loca uliginosa, tum aprica, tum subterranea lustravi, ubi musco, & aliis plantis a praeterlabente aqua accrescens lapis novo musco varii generis tegebatur. Hactenus praecipua illa corpora recensui, quorum locus, in quo reperiuntur, multis dubium reddidit locum productionis eorumdem; & eadem occasione subindicavi quomodo de eo, quod insensibile est, certum quid ex sensibili concluditur.

Quomodo praesens alicujus rei status statum praeteritum eiusdem rei detegit, praè caeteris suo id exemplo Etruria evidenter declarat, in cuius hodierna facie obviae inaequalitates, manifesta diversarum mutationum indicia in se continent, quas ordine inverso recensebo a novissima ad primam regrediendo.

1. Aliquando planum inclinatum A in eodem plano fuit cum plano horizontali altiori B, & eiusdem plani A ita elevati limbus, ut & limbus plani horizontalis altioris C ulterius continuati fuerunt, sive planum horizontale inferius D in eodem plano fuerit cum planis horizontalibus altioribus B, C, sive aliud corpus solidum ibi extiterit planorum altiorum nuda latera fulciens: seu quod idem est, quo loco hodie fluvii, paludes, planities depressae, praecipitia, & plana inclinata inter colles arenaceos conspiciuntur, olim plana omnia extitère, eoque tempore aquae omnes tum

plu-

pluviarum, tum fontium, vel ipsam illam planitiem inundabant, vel sub planitie canales subterraneos sibi aperuerant, saltem sub stratis superioribus cavitates erant. Vid. *Fig.* 20. 21. 22. 23. 24. 25.

2. Quo tempore formabatur planum B, A, C, & illi supposita alia plana, totum planum B, A, C, aquis tectum fuit; seu quod idem est, supra colles arenaceos ut ut altos mare aliquando elevatum fuit.

3. Antequam formaretur planum B, A, C, plana F, G, I, eumdem situm habebant, quem modo obtinent, seu quod idem est antequam formarentur collium arenaceorum strata, iisdem in locis profundae valles extiterunt.

4. Aliquando planum inclinatum I cum planis horizontalibus F, & G in eodem plano extitit, & planorum I, & G nuda latera, vel ulterius continuata fuerunt, vel aliud ibi solidum extitit eadem nuda latera fulciens, cum dicta plana formarentur; seu quod idem est, quo loco hodie, inter altissimorum montium planos vertices, valles conspiciuntur, aliquando una continua planities erat, sub qua ingentes cavitates formatae erant, ante stratorum superiorum ruinas.

5. Quando planum F, G formabatur, fluidum aqueum illi incumbebat, seu, quod idem est, aliquando altissimorum montium plani vertices aquis tecti fuerunt.

Sex itaque distinctas Etruriae facies agnoscimus, dum bis fluida, bis plana, & sicca, bis aspera fuerit; id quod, ut multorum a me inspectorum locorum inductione de Etruria demonstro, sic de universa terra variorum locorum descriptionibus a variis auctoribus allatis confirmo. Ne vero a no-

novitate periculum quisquam metuat, Naturae cum Scriptura consensum paucis exponam, recensendo praecipuas difficultates, quae circa singulas terrae facies moveri poterunt.

De prima terrae facie in eo Scriptura, & Natura consentiunt, quod aquis omnia tecta fuerint, quomodo vero, & quando coeperit, & quanto tempore talis extiterit, Natura silet, Scriptura loquitur. Quod autem fluidum aqueum fuerit, quo tempore nec dum animalia, & plantae reperiebantur, & quod fluidum illud omnia texerit, montium altiorum strata omni heterogeneo corpore destituta evincunt; quorum figura fluidi praesentiam, materia absentiam corporum heterogeneorum testatur; materiae vero, & figurae in diversorum, & ab invicem remotorum montium stratis similitudo, fluidum illud universale demonstrat. Quod si quis dixerit, contenta in illis stratis diversae naturae solida successu temporis consumpta fuisse, negare minime poterit conspicuam ibi diversitatem observandam fuisse inter strati materiam, & materiam per strati poros percolatam, corporumque consumptorum spatia replentem. Quod si vero supra primi fluidi strata quibusdam in locis alia strata reperirentur diversis corporibus referta, aliud inde non sequeretur quam supra strata primi fluidi ab alio fluido nova strata deposita fuisse, quorum materia itidem replere potuerit a primo fluido relictorum stratorum ruinas; ut adeoque semper eo recurrendum sit, quo tempore strata illa simplicis materiae, & in omnibus montibus obvia formabantur, reliqua strata nondum extitisse, sed omnia tecta fuisse fluido plantis, & animalibus, aliisque solidis destituto: quae

stra-

ſtrata, cum ex illorum genere ſint quae nemo negare poterit, quin a primo Motore potuerint immediate eſſe producta, manifeſtum Scripturae cum Natura conſenſum inde cognoſcimus.

De ſecunda terrae facie, quae plana, & ſicca fuit, quando, & quomodo coeperit, itidem Natura tacet, Scriptura loquitur; caetera, quod talis terrae facies aliquando extiterit, aſſerentem Naturam Scriptura confirmat; dum ab uno fonte ſcaturientes aquas totam terram irrigaſſe docet.

De tertia terrae facie, quae aſpera ſtatuitur, quando coeperit, nec Scriptura, nec Natura determinat; magnam illam fuiſſe inaequalitatem Natura demonſtrat, montium autem mentionem diluvii tempore Scriptura facit; caetera quando producti fuerint illi montes, quorum Scriptura ibi meminit, fuerint ne illi montes iidem cum montibus hodiernis, fuerit ne initio diluvii ea profunditas vallium, quae hodie, an vero ad deprimendam ſuperficiem excreſcentium aquarum novae ſtratorum rupturae novas voragines aperuerint; nec Scriptura, nec Natura determinat.

Quarta facies, quando omnia mare erant, plus negotii faceſſere videtur, licet re vera nil non facile ibi occurrat. Extitiſſe mare altius, quam modo eſt, collium è maris ſedimento productio teſtatur; ideque non modo in Etruria, ſed in plurimis locis ſic ſatis a mari remotis, unde versus mare mediterraneum aquae dilabuntur; quin & in illis locis, unde in Oceanum aquae defluunt. Quanta illa maris altitudo fuerit, Scripturae illam determinanti Natura non repugnat, quandoquidem, 1. Certa veſtigia maris extent in locis plures centenos pedes ſupra maris ſuperficiem ele-

va-

vatis. 2. Negari non poterit, quin, ut omnia terrae solida initio rerum fluido aqueo recta fuerunt, sic aqueo fluido iterum tegi potuerint; cum rerum naturalium mutatio quidem continua sit, nulla autem naturalis in nihilum reductio. Quis autem penetralium terrae fabricam perscrutatus est, ut negare ausit posse ibi ingentia spatia extare fluido modo aqueo, modo aereo plena? 3. Incertum omninò sit, quae vallium profunditas initio diluvii extiterit; ratio verò suadeat primis mundi saeculis ab aqua, & igne minores cavitates exesas fuisse, adeoque minus profundas stratorum ruinas inde sequutas fuisse; montes autem altissimi, quorum Scriptura meminit, altissimi erant eorum montium, qui tunc temporis reperiebantur, non autem eorum, quos hodie videmus. 4. Si animalis motus id agere poterit, ut pro arbitrio modo aquis obruta loca sicca reddantur, modo novis aquis obruantur, quidni primo rerum omnium Motori eamdem libertatem, easdemque vires ultro concederemus? De tempore diluvii universalis Historiae Sacrae omnia minutim recensenti historia profana non repugnat. Antiquae urbes Etruriae natales suos ultra ter mille annos extendunt, quarum nonnullae in collibus a mari productis extructae sunt; in Lydia autem vicinus ad quatuor mille annos accedimus, ut inde colligere liceat tempus, quo à mare derelicta terra fuerit, conveniens esse tempori, cuius Scriptura meminit. Quod modum crescentium aquarum spectat, varios afferre possemus Naturae legibus convenientes. Quod si quis dixerit in terra centrum gravitatis non semper idem esse cum centro figurae, sed modo ab una, modo ab al-

altera eius parte recedere, prout cavitates subterraneae variis locis creverint, facilem rationem afferre licet cur fluidum initio rerum omnia tegens certa loca arida reliquerit, iterumque redierit ad illa occupanda. Eadem facilitate universale diluvium explicatur, si circa ignem in medio terrae aquarum sphaera, ut saltem ingentia receptacula constituerentur; unde, absque centri motu, inclusae aquae effusio deduci poterit. Sed & facilis admodum sequens modus mihi videtur, quo & vallium maior profunditas, & sufficiens quantitas aquae inveniuntur, nulla habita ratione centri, vel figurae, vel gravitatis. Quod si enim admiserimus. 1. Fragmentis quorumdam stratorum delapsis obturatos fuisse meatus, per quos in terrae cava penetrans mare ad fontium scaturigines aquam mittit. 2. Aquam viscceribus terrae inclusam nulli mortalium dubiam, vi ignis subterranei omnibus noti partim versus fontes actam, partim per terrae nondum aquis obrutae poros in aerem propulsam fuisse; illam verò aquam, quae tum aeri semper inhaeret, tum praedicto modo illi immiscebatur, pluviarum specie delapsam fuisse. 3. Fundum maris ob dilatatas cavernas subterraneas elevatum. 4. Reliquas in superficie terrae cavitates repletas fuisse terrena materia ab altioribus locis continuo pluviarum allapsu abrasa. 5. Ipsam terrae superficiem minus inaequalem fuisse, utpotè ortui viciniorem, nihil nec Scripturae, nec rationi, nec quotidianae experientiae contrarium admiserimus. Quid in terrae superficie contigerit dum aquis tegeretur, nec Scriptura, nec Natura declarat; id solum ex Natura asserere possumus profundas valles tunc temporis productas esse. 1. Quod ignium subterraneorum vi ampliores redditae cavitates ma-

ioribus ruinis locum praebuerint. 2. Quod aquis aperiendus fuisset reditus in profundiora terrae. 3. Quod hodie in locis a mari remotis profundae valles conspiciantur repletae pluribus sedimentis marinis.

Quinta facies, quae iterum sicca reddita terra ingentes planities monstrabat, extitisse planities illas Natura demonstrat, Scriptura non refragante; caetera, an illico totum mare recesserit; an verò labentibus saeculis novae voragines apertae novis regionibus detegendis occasionem praebuerint, cum Scriptura sileat, & gentium Historia de primis à diluvio saeculis ipsis gentibus dubia, & fabulis plena credita fuerit, nihil certi ea de re determinare licet. Id quidem certum est magnam terrae quantitatem singulis annis deferri in mare (ut fluminum amplitudines, & longa per mediterraneas regiones itinera, torrentiumque innumerum numerum, paucis, omnia terrae declivia consideranti facilè obvium est) adeoque devectas a fluminibus terras, littoribusque adiunctas in dies novas terras relinquere novis habitationibus aptas; id quod confirmat Antiquorum opinio, qua integras regiones cognominum fluviorum munera dixerunt; ut & Graecorum traditio, dum referunt homines sensim a montibus descendentes maritima loca ob nimiam humiditatem sterilia, successu temporis foecunda reddita incoluisse.

Sexta terrae facies sensibus obvia est, qua dictae planities aquarum praecipuè rosione, interdum & ignium exustione in varios canales, valles, & praecipitia transierunt; nec mirandum est, apud Historicos non legi quo tempore quaelibet mutatio contigerit: Primorum enim a diluvio saeculorum confusa est, & dubia Historia apud profanos; la-

labentibus vero saeculis illustrium virorum facta, non autem Naturae miracula celebranda sibi sumpserunt. Desideramus nihilominus citata Scriptoribus monumenta eorum, qui in variis locis factarum mutationum historiam conscripsère; & dum reliqui Auctores, quorum scripta conservata sunt, singulis tantum non annis inter portenta referant terraemotus, è terris erumpentes ignes, fluminum, & marium exundationes; facilè patet quatuor mille annis multas, & varias mutationes contigisse. Vt adeoque multum errent illi, qui in scriptis Antiquorum multos errores accusant, quod varia id occurrant ab hodierna Geographia dissona. Nollem ego fabulosis Antiquorum narrationibus facilè fidem adhibere; sed & multa ibi occurrunt, quibus fidem non denegarem. Ex illorum enim genere multa ibi deprehendo, quorum *falsitas* potius quam veritas mihi dubia esse videtur; ut sunt mare mediterraneum ab Oceano occidentali separatum; è mari mediterraneo in mare rubrum transitus; insulae Atlantidis submersio; variorum locorum in itineribus Bacchi, Ptolemaei, Vlissis, Aeneae, aliorumque descriptio vera, licet rebus hodie occurrentibus non respondeat. Plerarumque mutationum, quae in Etruria contigerunt toto spatio, quod Arnum inter, & Tyberim intercipitur, evidentes demonstrationes in ipsa *Dissertatione* afferam, & licet tempus, quo singulae contigerint assignari non possit, illa tamen ex Historia Italiae argumenta afferam, ut nullum ulli dubium relinquatur.

Atque haec succincta, ne dicam tumultuaria, relatio est rerum praecipuarum, quae in ipsa *Dissertatione* tum distinctius, tum fusius exponere decreveram, addita locorum descriptione, ubi singula observavi.

INDEX

Introductio. - - - - - *Pag.* 5.
Dissertationis divisio. - - - - 8.
Praemittendae cognitiones. - - - 13.
Propositiones Philosophicae. - - 17.
De loco. - - - - - - - 18.
De Solidis. - - - - - - 19.
De Fluidis. - - - - - - 20.
Examen corporum. - - - - 24.
Strata terrae. - - - - - 26.
Montium origo. - - - - 31.
Rerum è terra effluentium via. - - 32.
Lapidum variegatorum origo, & Mineralium receptacula. - - - - - 34.
De Crystallo. - - - - - 37.
Angulata Ferri corpora. - - - 42.
De Adamante. - - - - - 44.
De Marchasitis. - - - - - 45.
Testae Conchyliorum. - - - 48.
Aliae partes Animalium. - - - 55.
Plantae. - - - - - - 58.
Variae mutationes, quae in Etruria contigerunt, 60.
Figurarum explicatio, - - - - 69.

CVm praecipitatae scriptionis brevitas non pauca reliquerit minus clarè exposita, praesertim ubi de angulatis corporibus, & terrae stratis agitur: ut qualecumque remedium isti malo adhiberem, è plurimis aliis selectas sequentes figuras hic subiungere constitui.

Tredecim priores figurae angulatis crystalli corporibus explicandis destinatae ad duas classes reducuntur.

Prima classis continet septem differentias plani, in quo est axis crystalli. In 1. 2. & 3. axes partium, unde componitur crystalli corpus, constituunt unam rectam lineam, sed intermedia columna, quae in 1. figura desideratur, in 2. brevior, longior in 3. conspicitur. In 4. figura axes partium constituentium crystalli corpus non constituunt unam rectam lineam. 5. & 6. figura ex illarum genere sunt, quas innumeras afferre potui ad evincendum, in plano axis laterum, & numerum, & longitudinem variè mutari non mutatis angulis, & in ipsa media crystallo cavitates varias relinqui, & varias lamellas formari. 7. figura in plano axis indicat quomodo ex superimpositis planis pyramidum nova materia crystallina laterum, & numerus, & longitudo variè modo augentur, modo imminuuntur.

Secunda classis continet sex differentias plani baseos. In 8. 9. 10. & 11. figura sex tantum latera numerantur, ea tamen cum differentia ut in 8. figura omnia latera sint aequalia; in 9. & 11. figura non omnia latera, sed tantum oppositа sint aequalia; in 10. figura autem inaequalia sint oppositа quaelibet latera. In 12. figura planum basis, quod hexagonum esse deberet, duodecim lateribus continetur.

13.

13. *figura indicat quomodo, dum planis pyramidum imponitur nova materia crystallina, in plano basis laterum longitudo interdum, & numerus variè mutantur non mutatis angulis.*

Sex sequentes figurae explicant duo diversa genera angulatorum ferri corporum. 14. 15. 16. *figura serviunt explicandis illis angulatis ferri corporibus, quae duodecim planis comprehenduntur; & quidem* 14 *figura exhibet omnia illa duodecim plana explicata in unum planum, quorum sex triangularia sunt, & polita, reliqua sex pentagona, & striata.* 15. *figura est planum basis ejusdem corporis.* 16. *figura planum axis ejusdem corporis.*

17. 18. & 19. *figura serviunt explicandis illis angulatis ferri corporibus, quae* 30. *planis comprehenduntur, & quidem* 17. *figura exhibet omnia illa* 30. *plana explicata in unum planum, è quibus* 6. *plana pentagona sunt, & polita,* 12. *triangularia itidem polita,* 6. *triangularia, & striata,* 6. *quadrilatera oblonga, & polita.* 18. *figura est planum basis ejusdem corporis.* 19. *figura est planum axis ejusdem corporis.*

Sex ultimae figurae, dum indicant quomodo ex praesenti facie Etruriae colligimus sex distinctas Etruriae facies, simul serviunt illis facilius intelligendis, quae de stratis terrae diximus. Lineae punctis signatae repraesentant terrae strata arenacea, ita a potiori nominata, licet illis varia, & argillacea, & lapidea strata immixta sint. Reliquae lineae strata lapidea repraesentant itidem a potiori ita dicta, cum interdum inter illa sita sint alia mollioris substantiae strata. In ipsa Dissertatione *figurarum literas explicavi, quo ordine figurae se invicem excipiunt; hic breviter mutationis ordi-*

nem

nem recenſebo. Exhibet autem figura 25. planum perpendiculare Etruriae, quo tempore ſtrata lapidea etiamnum integra, & horizonti parallela erant. Figura 24 ingentes cavitates, ſive ignium, ſive aquarum vi exeſas intactis ſuperioribus ſtratis. Figura 23. a diſruptis ſtratis ſuperioribus ortos montes, & valles. Figura 22. a mare facta nova ſtrata in dictis vallibus. Figura 21. ex novis ſtratis conſumptam partem inferiorum ſtratorum, intactis ſuperioribus. 20. figura diſruptis ſuperioribus ſtratis arenaceis producios ibi colles, & valles.

D. Vincentius Viviani videat, & referat an in hoc opere ſit aliquid, quod Fidei Catholicae, vel bonis moribus ſit adverſum.

Vinc. de Bardis Vic. Gener. Flor.

Illuſtriſſime, ac Reverendiſſime Domine.

Cum celeberrimi Stenonis *De Solido intra Solidum naturaliter contento Diſſertationis*, ſeu mavis totius Phyſices novum fauſtumque *Prodromum* viderim, cumque in eo Catholicae Fidei, bonorumque morum candorem, qualem in candidiſſimo Auctore illibatum agnoverim, dignè quidem typis eumdem committendum ſum ratus hac die 30. Auguſti 1668.

Vincentius Viviani.

Imprimatur ſervatis ſervandis.

Vinc. de Bardis Vic. Gener. Flor.

Die

BIBLIOTECA CIVICA DI UDINE

Die 7. Decembris 1668.

D. Franciſcus Redi Conſultor S. Officii Florentiae videat, & referat.

Fr. Jacobus Toſini Vic. Gener. S. Off. Flor.

Reverendiſſime Pater.

Doctiſſimi, & experientiſſimi Nicolai Stenonis *De Solido intra Solidum naturaliter contento Diſſertationis Prodromum* ſolida nobilique doctrina ornatiſſimum vidi, praeloque dignum cenſui.

Franciſcus Redi.

Stante praedicta atteſtatione imprimatur Florentiae hac die 13. Decembris 1668.

Fr. Joſeph Tamagninus Canc. S. Off. Flor.

Gio. Federighi Senatore, e Auditore di S. A. S. e per eſſo Benedetto Gori.

REIMPRIMATVR

Datum Piſtorii 30. Decembris 1763.

Dominicus Bracciolini Vicarius Generalis.

Si ſtampi.

Franceſco Alfonſo Tallinucci per S. M. C. Giudice Ordinario di Piſtoja.

104030

DE RATIONALI PHILOSOPHIA
EIVSQVE PRAESTANTIA.

ANTONI MATANI

PISTORIENSIS

IN CELEBERRIMA ACADEMIA PISANA

PVBLICI PHILOSOPHIAE PROFESSORIS

ORATIO

DE RATIONALI PHILOSOPHIA EIVSQVE PRAESTANTIA

HABITA PISIS IV. IDVS MARTI CIↃ.IↃ.CC.LVII.

PISIS CIↃ.IↃ.CC.LVII.

EX NOVO TYPOGRAPHIO IOANNIS PAVLLI GIOVANNELLI ET SOCIORVM

CVM ADPROBATIONE.

Ε'ὰν μηδενὸς ἧττον παρεχώμεθα εἰκότας λόγους ἀγαπᾶν χρὴ.

ΠΛΑΤ. ἐν ΤΙΜ.

DE RATIONALI PHILOSOPHIA EIVSQVE PRAESTANTIA

ORATIO.

I quantum ad humanas mentes, A. O., amore Scientiarum optimarumque artium inflammandas eloquentia poteſt, tantum aſſecutus eſſem ingenii, ut Facultatem, quam mihi ex hoc loco profitendi munus imponitur, oratoris optimi facundia celebrarem, expectationi profecto veſtrae reſponderet oratio mea: Cum enim hodierna die de Rationali Philoſophia ſit diſſerendum, cuius in reliquis addiſcendis Diſciplinis praeſtantia nullo non tempore celebrata auribus veſtris inſonuit, magnanimo permotus conſilio inſurgerem ad dicendum, cum fore confiderem, ut argumenta, quae mihi ratio ſuppeditat, omnium plauſibus conſonarent, atque animus veſter ab optima ratione dicendi non abhorreret. At vero ſi quis eſt umquam, qui in hac

hac toto orbe celeberrima Scientiarum Aula primum dicturus pudore quodam ſuffundi perſenſerit, ego ille ſum, qui parum valeo facundia, & exercitatione dicendi, & ingenita pene dixerim erga Vos ipſos impedior venetatione, cum minime poſſe videam propter magnitudinem rei eximias Facultatis huius laudes percenſere. Quare cum mihi nunc contigerit peragendum quod veteri conſuetudine receptum eſt, ut nempe qui Diſciplinam aliquam pertractandam ſuſceperint eiuſdem laudes proſequantur, utinam in me tantus orationis nitor, & dicendi facultas inveniretur, ut quidquid emolumenti, dignitatis, & amplitudinis poſſidet Rationalis Philoſophia Vobis accuratiſſime patefacerem: Tunc enim confiderem, Diſciplinam, quam maiores noſtri, quos omnium primos veritatis amor incenderat, ſummis laudibus ſunt proſecuti, atque ad ipſos per Prometheum cum igne lucidiſſimo deſcendiſſe tradiderunt, eiuſdemq; laudes iucundiſſimas Vobis omnibus evaſuras. Haec praeſtantiſſima Facultas eſt, quam omnium utiliſſimam olim Socrates iudicaverat dum mortalium animos acceptis a recta cogitatione ſubſidiis ad veritatis inquiſitionem perducere conabatur, ut ipſi univerſam Philoſophiam ab errorum caligine vindicatam amplecterentur. Ne itaque amplius dubia mens haereat, quamvis non in Areopago, ubi in tenebris agebantur iudicia, ſed in Vrbe ad agendum ſurrexerim altera fere poſt Athenas doctrinarum matre, ubi tot Viri praeſtantiſſimi oracula ſua effudère, collectumque video Etruſcae iuventutis florem, atque ex aliis regionibus iuvenes diſcendi cupidos, ſtrenuoſque ſapientiae ſectatores, qui oculos, & vultus in me convertunt, fretus humanitate, & patientia veſtra argumentum exponam orationis meae, quo mihi propoſui, quantum res ipſa poſtulat, demonſtrare, ex vetuſtiſſimis Philoſophiae Rationalis praeceptis maius Scientiarum incrementum fuiſſe profectum. Neminem ſane veſtrum

late-

latere arbitror, mortalium animos felicitatis amore inflammatos illam semper in votis habuisse beatitudinem, quae in perfecta quadam, & diuturna voluptate consistit, qua nulla est magis iucunda, & amabilis, & quam nullus dolor, nullus timor, & nullae suspiciones perturbant. Cum autem huiuscemodi voluptatem ex iucundissima summi boni possessione manare consueviſſe omnibus innotescat, necesse profecto est, ut quicumque illam sibi comparare desiderant idem inveniant, quod nonnisi rerum illarum, quae ad huiusmodi excitandam voluptatem accommodari videntur, cognitionibus obtinetur. Hoc ipsum suppeditare sapientia potest, cum ipsa aeternarum, factarum, & rerum, quae fieri possunt, earumque causarum Scientiam respiciat, quae rationis usu, percipiendo nimirum, cogitando, & loquendo comparata hominibus praesertim *Philosophis* enitescit. Quoniam vero mentis humanae imbecillitas limitibus ampliſſimis continetur, & in errores homo prolabitur quam saepissime, artis alicuius subsidiis eiusdem imbecillitas indigebat, ut ille optimum cogitationum delectum amplecteretur, cogitationesque proprias rite disponeret, riteque dispositas aliis hominibus patefaceret. Rationalis Philosophia, quae humanam dirigit mentem in suis operationibus ut veritatis semitam ingrediatur, huiuscemodi abundat subsidiis, quae veritatem ipsam undique consectantur. Et quemadmodum veritas in illis inquirenda est cognitionibus, quae Scientias nobiliores constituunt, apparet Facultatem hanc non modo ad promovendam illarum culturam, sed ad Scientias ipsas rite disponendas fuisse institutam: Fatendum namque est, tunc earumdem perfectionem innotuisse, quando nimirum constitutis Philosophiae Rationalis legibus Scientiarum praecepta, & illarum ornamenta quaedam veterum sapientissimi coluerunt, & pulchritudinem admirati sunt, quod arbitratus sum Vobis hodierna die me audientibus de-

demonſtrare. Neque improbandum a Vobis eſſe arbitror quod ad oſtendendum aggredior: Quotieſcumque enim Facultatis huius praecepta elapſis retro temporibus uſurpata fuiſſe patebit, utilia eſſe cognoſcetis, & cum ex his Scientiarum incrementa ortum habuiſſe videbitis, neceſſaria omnibus eſſe non denegabitis. Quare adeſte animis, Auditores, & ſi quid ſplendidum, & iucundum in nobilioribus Facultatibus deprehenditur a recta cogitandi ratione conſtitutiſque praeceptis profectum eſſe monſtravero, iam eluceſcet utilitas Rationalis Philoſophiae. Dum autem ad id peragendum paratus ſum, Vos oro obteſtorque, ut me pro humanitate veſtra benigne audiatis.

Atque ut ordine quodam progrediantur vetuſtiſſima Scientiarum incrementa nunc exponenda, Vobis non erit, ut arbitror, iniucundum ſi prius Rationalis Philoſophiae progreſſus, eiuſdemq; conſtituta praecepta, è quibus incrementa ipſa ſunt deducenda, inquirantur, quae tametſi vetuſtiſſima, proprium tamen tempus agnoſcunt cum primordiis Scientiarum iure meritoque comparandum. Neque is ego ſum, qui nimis remota mundi tempora perluſtrare velim, ut Vobis oſtendam Facultatis huius praecepta apud ſingulas nationes fuiſſe elapſis retro temporibus conſtituta: Compertum namque eſt omnibus, homines ad praeclara quaedam facienda genitos adeo rationis compotes eſſe procreatos, ut naturale quoddam eloquium a recta cogitandi ratione derivatum ſemper oſtenderent, & ad contemplationem creatarum rerum diſponerentur: Deus enim homines procreavit, ut ſuorum operum pulchritudinem non ſolum aſpicerent, atque cognoſcerent, ſed aſſidua voluptate poſſent interpretari. Coeleſtem igitur ac pene divinam cogitandi vim, & cognitionum adipiſcendarum amorem illis conceſſit, atque hoc ipſum non ignoramus eſſe praeclarum donum conceſsum mortalibus, quo proprias mentes ab errorum caligine vindi-

dicarent, & ad altitudinem coeleſtis originis tollerent, ut abditis rerum cauſis è ſuis latebris evolutis naturae detectam intuerentur propriis mentibus maieſtatem. Quod ſi optimae cogitationis velimus conſiderare principium, hoc ipſum ex optimis cauſis natum fuiſſe agnoſcemus, & ex optimis rationibus fuiſſe profectum: Quoddam etenim extitiſſe tempus non ignoramus cum in agris belluarum more paſſim homines vagabantur, nec quidpiam rationibus animi, ſed pleraque viribus corporis adminiſtrabant; nondum Divinae religionis, non humani officii ratio colebatur, nemo legitimas viderat nuptias, non certos quiſquam inſpexerat liberos; ſed propter errorem, atque inſcitiam coeca, ac temeraria animi dominatrix cupiditas ad ſe explendam corporis viribus tamquam pernicioſiſſimis ſatellitibus abutebatur. Tunc autem vir ſapiens, ac bene cogitans aperte cognovit quae materia eſſet, & quanta ad maximas res opportunitas ineſſet animis hominum, ſi quis eam poſset elicere & praecipiendo meliorem reddere. Hic ſane diſperſos in agris homines, & in tectis ſylveſtribus abditos ratione quadam in unum compulit locum, & congregavit; hic eos propter inſolentiam reclamantes, & propter rationem orationemque ſtudioſius audientes, in unamquamque rem inducens utilem, atque honeſtam, ex feris, & immanibus reddidit mites, & manſuetos. Ac mihi quidem videtur hoc nec tacita, nec inops dicendi ſapientia perficere potuiſſe, ut homines a conſuetudine ſubito converteret, & ad diverſas vitae rationes traduceret: Optima namque cogitandi praecepta requirebantur, ut homines optimum vitae genus arriperent, & ad veritatem ipſam dirigerentur. Illud autem pro certo habendum, in ipiis mundi primordiis dum homines inter ſe mutuo loquerentur, errores plurimos detexiſſe, atque ad eos depellendos quaedam uſurpaſſe praecepta, ut cum animi cogitationem ab erroribus revo-

cassent, se ipsos ad consectanda veritatis vestigia perducerent. Quis inficiabitur potuisse illos de singulis rebus disserere, ab inutilibus utilia seiungere, & quaecumque in hac societate adhibenda sunt, quae vero fugienda praenoscere? At enim illud vel maxime inquirendum, quando optimam cogitandi rationem accuratius tractaverint, illiusque praecepta scriptis ediderint. Id vero nonnisi a Philosophis Eleatensibus acerrimarum sectatoribus disputationum, & cumprimis Zenone, & Democrito praestitum perhibetur, qui propriis libris Atheniensibus traditis, & ab iis libentissime exceptis tantam sibi famam compararunt, ut quaecumque ab ipsis didicissent veluti è coelo delapsa putaverint: Videbant enim homines illi sapientissimi, viliora quaeque omnibus in promptu esse, utiliora vero summis assiduisque laboribus comparari. O ineshaustum universae sapientiae thesaurum humano generi patefactum! O praeclarum tempus Scientiis promovendis dicatum! O nos felicissimos, quibus vera doctrinarum semita iamdudum scopulis implicata retegitur! Non amplius obscurae voces explanatione destitutae supersunt, ars recte cogitandi inutilis est, & inductio rerum supervacanea. Iam res universae in suas partes distribuuntur, latentes definiendo explicantur, obscurae explanantur interpretando, & quae sunt ambiguae dignoscuntur. Non tot tantisque dignum laudibus huiuscemodi studium Stoici censuissent, & sine hoc neminem esse posse sapientem è tripode pronunciassent, nisi credidissent esse omnibus cuiuscumque indolis necessarium. Quod si Epicureorum scholas intueamini, hanc artem non amplius mirabimini excultam esse supra caeteras veluti praestantissimam. Ipsa demum Rationalium Philosophorum praecepta ad universas propemodum Orientales plagas delata summopere floruère, & per Europam, Asiam, & Africam propagata valde profuerunt hominibus. Exulta-

runt

runt prae gaudio gymnasia Graecorum, & Arabum celeberrima, exultavit Phoenicia, exultavit Italia, exultavit demum universus orbis, optimaque praecepta illis temporibus adinventa, è quibus manarunt omnis sapientiae fontes, mirifice fuerunt amplificata. Neque novum quidpiam, & inauditum me afferre arbitremini, Auditores: Dum enim de removendis corrigendisque intellectus erroribus agitur, quis nam abhorrebit a veritate, hominesque illos sapientissimos insolita cogitandi ratione non admirabitur? Parcite quaeso imperitis hominibus errorum caligine obcaecatis, adversus eos, qui recta ratione utuntur, iniuste indignantibus: Nam etsi natura comparatum sit, ut omnes quicumque vivimus pari sorte nascamur, bene ac sapienter institutum est, ut sola virtute distingueremur. Et quemadmodum non desunt qui pro prudentia prosecuntur astutiam, ita profanum & ignobile vulgus Rationales Philosophos aspernatur quotiescumque veritatis inquirendae cupidine delectentur, & pro sapientia stultitiam diligit, omnibusque viribus a recta cogitandi ratione deflectere minime dedignatur. Neque aliquis vestrum fortasse miretur celeberrimos extitisse viros, qui Rationali reiecta Philosophia quidquid ad mores hominum referri posset esse duntaxat excolendum decreverint: Haec etenim callida fuerat Barbarorum industria, qui ut incautos illorum temporum homines facilius deciperent, a sublimioribus cogitationibus eosdem avertere decreverunt. Fuerat haec olim absurda Cynicorum opinio, quam in ipso exortu interitum expertam fuisse non ignoramus: Elegantioribus quippe doctioribusque praestantissimorum virorum ingeniis non improvisa nuditas, non baculus nodosus, cui senes & iuvenes incubuerant, non denique incompta canities demissis humeris superstructa, & reliqua Cynicorum supellex arriserat, sed vera cogitandi methodus inutilibus hisce rebus anteponen-

da magis visa fuerat necessaria. Agnoverunt profecto celeberrima illa Philosophiae lumina, & non absque omnium utilitate agnoverunt, nihil utilius in homine reperiri, quam ut verum a falso seiungeret, humanamque rationem sibi concessam tam bene dirigeret, ut in singulis vitae muneribus exequendis errores relinqueret, & veritatem è profundis latebris erutam amplecteretur. Atque ut vera fatear nemo inficias ibit, humanam mentem, quae principium est cogitationum omnium, tot tantisque errorum ambagibus implicari, ut raro admodum accedat ad veritatem ipsam, cuius est avidissima, consequendam: Hinc etenim dum quisque nascitur obversatur menti ignorantia cum intellectus imbecillitate, & voluntatis corruptione coniuncta; hinc dum adolescit per varia distrahitur, consectatur voluptates, a labore deflectit, atque universum vitae spatium traducit permultis animi affectibus delinitus. Hi attentionem, & voluntatem a praeclaris rebus avertunt, falsa pro veris obtrudunt, ideas & iudicia corrumpunt, ambitionem, invidiam, indignationem fovent. Aliquam profecto veritatis assequendae cupidinem homini natura concessit, sed ipsam celeriter malis moribus, opinionibusque depravatam ille restinguit, ut nusquam naturae lumen appareat. Quamvis autem ille inermis, ille imbecillus inficiari minime possit esse ingeniis nostris semina innata virtutum, quae si adolescere liceret, ipsa nos ad beatam vitam natura perduceret; ille tamen simul atque in lucem editus, & susceptus est, in omni continuo pravitate, & opinionum perversitate versatur, ut pene cum lacte nutricis errorem suxisse videatur. Quomodo igitur ille miser, ille infirmus ad veritatem, illiusque splendorem, qui lucet in tenebris, tot oppressus angustiis poterit pervenire? Quibus armis ad congrediendum cum vaferrimis veritatis hostibus utetur? Quam insistet viam? Attamen quemadmodum remedia non defuère, quibus corporis

ſalubritati proſpiceretur, eiusdemque depellerentur aegritudines mortalibus infenſiſſimae, ut tot periculis obnoxii homines, ſi natura pateretur, immortales evaderent, ita auxilio intellectus, qui ea eſt praecipua mentis facultas, qua homo percipit, cogitat, & quaecumque percepit cogitavitque caeteris exhibet, hoſtilem arcere tot rerum naturam maximum ſane facinus illi non erit, & difficillimum. Et revera cum ille ad veritatem ſibi comparandam diſponitur non modo corporis proprietates contemplari non renuit, ſed etiam praenoſcit aliquid in ſe ipſo reperiri quod cogitet, & res extra ſe poſitas ſenſuum auxilio percipiat, illarumque ideas etiam abſtractas adipiſcatur, agnitaſque rerum perceptiones inter ſe comparet, & ex aliqua praecognita veritate alias inveſtigare valeat, ut quidquid proinde bonum, & utile ſibi futurum agnoverit amplectatur, & quidquid pravum, & inutile apparet protinus averſetur. Hinc fit quod ille fovetur, & nutritur in inquirenda veritate, quam ex aſſidua Scientiarum cultura ſibi comparare conſuevit, creſcit, & pene dixerim amplificatur dum aliorum res praeclare geſtas admirari non ſinit, ad eorumdem pervenire gloriam nobili aemulatione deſiderat, propriae obliviſcitur imbecillitatis ut cum aliis pari gradu contendat, protrahit mentis operationes, & ad difficiliora quaeque percipienda diſponitur; & quemadmodum ſolertiſſimus pictor ut formoſam efficiat imaginem, & aſpectu elegantem, puriorem prius concipit illius ſimilitudinem, ita ille veritatis inquirendae cupidus ad nitidam propriorem-que illius perfectionem intellectu prius perſcrutandam aggreditur, ut ad diſceptandum de ſublimioribus rebus abſque ullo diſponatur impedimento. Poteſt ne quidpiam excogitari magnificentius, excelſius, admirabilius? Quamvis autem Scientiarum haec munera ſint cum nullo alio, quo in hac vita fruimur, conferenda, tamen & Scientiis ipſis poſt excul-

cultam cogitandi rationem non parum acceſſit utilitatis: Cum enim Graeci, quorum induſtria in excogitando, & in docendo ſolertia aliis laudabilior eoſdem reddiderat celeberrimos, adeo ut priorem veluti locum apud ſapientes obtinuerint univerſos, Poetarum dictis inniterentur, quos omnium antiquiſſimos veritatis inquirendae rationem amplexos eſſe crediderant, ipſiſque tamquam Sybillae foliis, aut Ammonis oraculo crederent, Sophiſtae in Graecia ipſa degentes a Rationalibus Philoſophis oppreſſi ſunt, qui conſtituto naturalium rerum examine, & perfectae rationis legibus, Scientias, quas ipſi fabuloſe condiderant, mirifice illuſtratas amplificarunt. Fuit illud olim admiratione dignum Sophiſtarum imperium, quorum ſapientiam ita orbis univerſus admirabatur, ut illis duntaxat Sophiſtarum nomen tribueret, qui prius ſapientiae ſtudium ita profeſſi eſſent, ut Philoſophiam cum eloquentia coniungere didiciſſent. Verum enim vero eorumdem inſaniam eo uſque deveniſſe compertum eſt, ut huiuſcemodi nomen coeperit evileſcere, falſiſque tantummodo Philoſophis aſsignari, adeo ut ſapientiae ſtudium alibi veteres agnoverint floruiſſe. Tunc Arabum ſapientia è Graecis fontibus hauſta, & ad ſcholas Aegyptiacas, & Africanas delata longe perfectior evaſerat cum traditis ab Ariſtotele ſapientiſſimo magni Platonis diſcipulo bene cogitandi praeceptis, quidquid ad Medicinam, Chemiam, & res naturales pertineret, univerſamque Philoſophiam veterum Scholaſticorum ambagibus elapſis retro ſaeculis inquinatam ſubtilius, atque omnibus ingenii viribus coluerunt. Vos teſtes appello nobiliſſimarum Scientiarum parentes, quorum nomina nulla umquam delebit oblivio; Vobis literatorum reſpublica multum debet; Vobis res omnes obedire non deſinunt; Vos omnia moderamini, Vobiſque natura ipſa videtur obtemperare. Nemo igitur nonniſi temere inficiabitur, veſtros in promoven-

vendis, augendiſque Scientiis progreſſus a recta cogitandi ratione, conſtitutiſque praeceptis profectos eſſe. Et ſiquidem, Auditores, ad praecipuam orationis partem delatum me eſſe video, qua inquirendum ſupereſt, utrum ex inventis Philoſophiae Rationalis praeceptis maius Scientiarum incrementum ſit deducendum, convertimini quaeſo ad nobiliſſimam Diſciplinarum omnium, in qua de Deo, diviniſque rebus diſseritur, quae procul dubio quanto humanis divina, coeleſtia terrenis antecellunt, tanto eſt caeteris omnibus anteponenda, cum illius cognitio hominibus felicitatem polliceatur, ignoratio exitium quam maximum minitetur. Praeſtantiſſimas huius leges è ſacris libris depromptas, & a ſapientiſſimis interpretibus illuſtratas, quae cum ad Dei cognitionem perduxerint optimam vitae tranſigendae rationem proponunt, *licet* unuſquiſque pulcherrimas agnoſcat, & clare diſpoſitas, non defuère tamen qui pravas doctrinas ſplendida veritatis ſpecie latenter inſinuare non erubuerunt. Primi proinde illorum temporum praeceptores cum plane cognoſcerent ad exercendos auditores ſuos ut contra fidei hoſtes pugnarent, eſſe diſcutiendum quidquid humana ratio ſuppeditaret, Rationalium Philoſophorum loquendi rationem, quam ipſi Chriſtianae religionis hoſtes Melanchtone praeſertim duce venerabantur, amplexi ſunt, ut callidas inimicorum aſtutias agnoſcere, agnitaſque refellere potuiſſent. Tunc autem id optime praeſtitum deprehendimus cum ad detegendos, reiiciendoſque ipſorum errores bene cogitandi leges a Rationali Philoſophia derivatas traductas vidimus, ut qui incautis obrepere meditabantur maximo pudore ſuffunderentur, & viri illi praeſtantiſſimi ipſorum audaciam retunderent, deprimerent, coercerent. Videte in quam alto faſtigio adverſus falſam illorum doctrinam divinas res collocaverint tot Sanctiſſimi Eccleſiae Patres, & Philoſophi praeſtantiſſimi, quorum ingenia demi-

re-

remur oportet in scriptis, dum virtutes in templis venerari summopere delectamur. Sed quis erit dicendi modus, si omnia, quae ad res divinas referri consueverunt, enumerando percensere velim? Non ego ad disserendum surrexi de mysteriis, quibus fides innititur, de Scholasticorum disputationibus, de interpretatione librorum; nihil ego dicam de rebus aeternis, in quarum instituenda contemplatione summorum virorum labores tantopere commendantur: Maius quippe ingenium, maius eloquentiae flumen requiritur. Optima tamen rationis praecepta è primo veritatis fonte deducta, atque humanis mentibus inspirata, constitutisque regulis innixa eo usque devenerunt, ut difficiliora quaeque omnibus propemodum sublimiorum rerum imperitis solertissima methodo demonstrentur. Itaque non amplius mirandum si bonum a malo, iustum ab iniusto dignosci facilius possit, morumque delectus constituatur, & quidquid ad vitae bonitatem, honestatemque dirigitur omnibus eniteſcat. At vero sicuti homines in vitia proclives in deteriora proruunt quam saepissime, sancitae sunt leges ut mores componerent, ipsorumque pravitas a bonitate seiungeretur. Quamobrem legum interpretatio, sive naturales, sive civiles illae sint, ut servetur iustitia, tranquillitas, populorum felicitas, regnorumque maiestas, semper visa est necessaria, & tunc maiorem lucem adepta est, cum non solum a Rationali Philosophia manavit, sed cum leges ipsae fuerunt a Philosophis constitutae. Testes habemus Solones, & Lycurgos illos toto orbe celeberrimos; testes Periandros, atque Charondas; testes Zaleucos, & Numas Pompilios legum conditores, & Philosophos praestantissimos; testes Tuberones, & Scevolas, qui Stoicam Philosophiam a Panaetio didicerant, & recte cogitandi ratione in condendis, & interpretandis legibus usi sunt; testem habemus Italiam nostram Scientiarum optimarumque artium gloria praestantissimam,

simam, in qua Philosophi omnium celeberrimi Pythagoraeorum placitis mirifice instructi leges duodecim tabularum è Graecia delatas, & ab Hermodoro Ephesio latine redditas illustrarunt. Cum itaque Romanorum iura è Philosophiae sinu defluxerint, nemo non videt quantum splendoris ab optima cogitandi ratione receperint, cum leges nihil aliud sint nisi rationes, quae imperant, & excellentium sententiae Philosophorum, quae in publica imperia ad utilitatem humani generis convertuntur. Medicina ipsa mortalibus inspirata divinitus, & sorte quadam in illius exortu amplificata, ab Assyriis, Babyloniis, Aegyptiis, & Chaldaeis primum exculta, & longe lateque diffusa, hominibus, qui perfecta uti ratione inceperunt, non maximam duntaxat utilitatem, & ornamentum eximium, quo condecoratur, acceptum refert, sed *progredientibus exinde* temporibus Rationalis nomen obtinuit, ut in fastigio longe maximo a veterum placitis seiuncta collocaretur. Cum autem maiores illius progressus ex observatione deductos esse compertum sit, nemo non videt quantum mentis acumen, quanta foret adhibenda solertia, ut quidquid observatum esset rite aliis ostenderetur, institutisque observationibus insignioribus iustissima rerum inductio consequeretur. Tunc ipsam a veteri, & fabulosa superstitione accepimus desciviſse, cum illi profiteri ceperint, qui primum Philosophica cogitandi praecepta non prius usurpata ad Medicinam transtulerunt. Vidimus Thaletem, & Epimenidem, Thoxarum, & Pherecidem, Empedoclem, & Pythagoram, Alcmeonem, & Epicarmum Philosophos praestantissimos Medicinam a turpi Barbarorum iugo, & doctissimorum hominum pene innumerabilium auxilio a squallore, & senio vindicasse, ut magnum decus, & dignitatem recuperaret: Et quemadmodum necesse erat ut Alexander ille Macedo nonnisi ab unico depictus Apelle etiam ab unico Ly-

sippo fingeretur, ita nonnisi Viri illi sapientissimi fabulosae superstitionis, quae iamdudum irrepserat, imperium retundere, & antiquae falsitatis iugum conterere, omnibusque ingenii conatibus excutere potuissent. Sed quae mea mens est, quod consilium, Auditores? Nonne videtis Philosophiam ipsam, quae Facultates complectitur universas, divinas res, & humanas exhibet discutiendas, ipsamque naturam contemplatur, tum praecipue amplificatam fuisse cum recte cogitandi constitutis legibus a veteri servitute liberata in apertam lucem deducta est? Non ego Persarum Magos, Indorum Brachmanes, & Gallorum Germanorumque Druidas; non sapientiam Getharum a Zamolxi, Scytharum ab Anacharsi, Synensium a Confusio receptam in mediun proferam; non Sydoniis, Phoenicibus, & Lybicis concessam a Mocho, Sanchoniatone, & Athlante doctrinam commemorabo. Intueamini quaeso sectarum nobiliorum Philosophos, illorumque disputationes, quae eo usque devenerant, ut quidquid ab illis naturae interpretibus subtilius, & acutius inveniretur pertractare non sinerent. Quamobrem si quid de proprietatibus corporum, de triplici naturae regno, de hominis fabrica, de rebus coelestibus, aliisque rebus innumeris differendum occurreret, protinus examini sedulo esse submittendum decernebatur. Quomodo autem observata fuissent incrementa Philosophiae, hominumque doctissimorum placita emersissent, nisi leges quaedam optime utendi ratione forent propositae? Fabulosa veterum facinora declarant quantum a vera cogitandi ratione aberrarent qui adeo falsas res, & absurdas cum veritate miscebant, ut nonnisi magno labore disiuncta fuerint: Etsi etenim fabulis erudiamur, & delectemur, tamen prodesse nequeunt nisi optime seligantur. Ac profecto si Ethnicorum tantummodo errores, & simulatae veterum Poetarum imagines, quae multo-

rum

rum admirationem extorquent, memoria repetantur, tum imminutas fuisse nemo inficiabitur, cum regulae constitutae sunt, quibus verum a falso disiungeretur. Haud sane Faunos, & Satyros formidassent, ab Herculis viribus perterriti lapsi essent, & a Syrenarum illaecebris deliniti, aliisque fallis decepti imaginibus, si accurate cogitavissent. Videte igitur quantum laboris esset impendendum Historicis ut inter fabulosas illorum fraudes veritatem assequerentur. Rationalis Philosophiae munus est si populorum mores, regnorum incrementa, pugnarum eventus, heroum naturam & religionem, honores, divitias, magnanimitatem & praeclara facinora deprehendimus. Sed cum videam, Auditores, in quam uberem, & spatiosum dicendi campum orationem demiserim, nihil ego de reliquis Disciplinis, optimisque artibus, nihil de illarum origine, & incremento, nihil denique de singulis proprietatibus loquar: Plura namq; quam par est, Vobisque forsitan iniucunda proponerem si de exponendis Scientiarum progressibus meditarer. Neminem fugit permulta ignota fuisse veteribus, quae si recte cogitandi praecepta fuissent constituta, prius innotuissent. Rationalis Philosophiae utilitas in omni eruditionis genere admittenda in eo sita est, ut quidquid occultum, & non satis cognitum deprehenditur mentibus humanis affulgeat, & quidquid iam perspectum, exploratumque fuerit in clariori luce constituatur. Nihil mehercule excogitari potest laudabilius quam ut veritatis vestigia consectemur, ipsiusque amore inflammati ad sublimiorum quarumcumque rerum contemplationem rapiamur. Quotusquisque est inter mortales, qui ad id praestandum paratus tantopere cognitione rerum non delectetur, ut otii blandimenta contemnat, & nulla illum paupertas, nullus labor, nulla aerumnarum recordatio a sublimioribus cogitationibus avertat? Non illi civiles discordiae, viatorum naufragia, privatorum dissidia

moleſtiam ferunt: Abſtinet a ſpectaculis, oblectamenta reformidat, nihilque niſi veritatem aſſequi concupiſcit: Superent alii divitiis Croeſum, cupiditate gloriae Alexandrum, Africanum maiorem magnificentia, & genus ab Inacho ducant, nulla ille premitur invidia, & nihil admodum perturbatur: In ipſo ingenii lumen effulget, recte cogitandi ardor efferveſcit, & veritatis amor apparet. Ad vetuſtiſſimos ſapientiae cultores ut humanarum rerum contemptum in inquirenda veritate contemplari poſſitis, mentem animumque convertatis neceſſe eſt. Videbitis Anaxagoram, qui omne patrimonium ſuis conceſſit, omnemque rem publicam privatamque neglexit ut veritatem aſſequeretur: Videbitis Carneadem adeo cogitationibus inhaerentem ut cibum capere oblivisceretur: Videbitis Scipionem, qui in medio belli apparatu Rationalis Philoſophiae, optimarumque artium ſtudia non praetermiſit: Archimedem videbitis, illum, inquam, Archimedem, qui tanta correptus fuit veritatis admiratione, ut captis Syracuſis non illum armorum ſonitus, cadentium tectorum fragor, civium clamor a ſublimioribus cogitationibus averterint, non illum ſtrepitus plebis, qui undique circumſonabat, non tot peremptorum hominum ſtrages, non denique infortunia, quae omnibus imminuerant, potuerint illum ab inchoatis inquiſitionibus revocare. Quid plura? Mortis formido, a qua omnes abhorrent, dum alios ad internecionem uſque deletos audiviſſet vix illi fuit impedimento: Cum enim a milite, qui praedandi gratia domum irruperat, ipſius vita Marcelli iuſſu ſervanda eſſet, nomen illi ſuum oculis aliò defixis non indicaſſet, ferri cuſpidem corpore prius excepit, quam Syracuſas ab hoſtibus dirutas eſse perſenſerit. O inſignem, & praeclarum veritatis amorem omnium vocibus praedicandum! O praetioſum totius ſapientiae theſaurum, cuius divitias aliis omnibus pretioſiores quo plus abunde guſtaveris, eo plus guſta-

re

re desideres! Quae cum ita se habeant, quis nam inficiabitur Scientiarum incrementa ex assiduis summorum Virorum cogitationibus esse deducenda? Veruntamen cum tanta rerum obscuritate hominum mentes perculsae a falsis rerum imaginibus raperentur, & in tenebris trepidarent, extitère sapientes Viri, qui cum facilius post constituta bene cogitandi praecepta esse promovendam Scientiarum culturam deprehendissent, eas auxerunt novis inventis, atque ordine faciliori locupletarunt. Cuicumque igitur, qui veritatis assequendae cupidine trahitur, & summopere delectatur haud aliena a Scientiis insistenda via est, ac si in iis proficere velit Rationali primum Philosophiae manum admoveat, ipsamque condiscat, ut ad illarum perfectionem valeat pervenire. Hanc profecto semitam celeberrimos detexisse Viros agnoscimus, qui in promovendo Philosophiae Rationalis incremento haud leviter insudarunt. Nonne summis erunt laudibus celebrandi Viri longe doctissimi Franciscus Baco a Verulamio, Antonius Arnaldus, & Nicolaus Malebranchius? Quis nam inficiabitur Rationalem Philosophiam multum debere clarissimis Viris Ioanni Claubergio, Erchardo Weingelio, & Walthero Tschirnausen? Quis nam Ioannis Lockii, Ioannis Clerici, Christiani Thomasii, Petri Poireti, Andreae Rudigeri, Petri de Crosa, & Christiani Wolfii assiduos labores non admirabitur? Quis denique non agnoscet plurimum veritatis inquirendae cupidis profuisse Antonium Genuensium & doctissimos Pisanae Academiae Viros praestanti ingenio praeditos, & de Rationali Philosophia optime meritos, quorum literariis laboribus assiduisque cogitationibus Scientiarum augmenta promota sunt? Sed cum agnoscam, aut agnoscere mihi videar, esse aliquos vestrum scire cupientes quid nam in tradendis Philosophiae Rationalis praeceptis ego ipse, qui inter celeberrimae Academiae Pisanae Professores, licet immeritus, peculiari munificentia sum coo-

ptatus, ad communem adoleſcentium utilitatem ſim prolaturus, ſciatis velim univerſam Rationalem Philoſophiam in quatuor ſectiones exhibere diviſam me decreviſſe, quorum prior praecipuas humanae mentis complectetur operationes, & alteri viam ſternet, in qua de veritate, humaniſque cognitionibus acquirendis diſputabitur, adeo ut quae inde ſequetur methodum comprehendat, qua cognitiones ipſae comparari, & diſponi queant, atque aliis patefieri, poſtrema vero circa criticas leges verſetur, quarum ſubſidio celeberrimorum ſcriptorum libri, & opiniones interpretentur, & quae illorum ſcripta vera ſint dignoſcantur. His tamen ritę praecognitis adoleſcentes veritatis amore inflammatos ſperandum eſt facilius in addiſcendis Diſciplinis nobilioribus profecturos. Sed quae nam utilitas eſſet a nobilioribus Facultatibus expectanda niſi Rationalis Philoſophiae ſtudia cum Artis Criticae cognitione coniungerentur? Haec nobis aperte demonſtrat quid ſit peragendum, ut ex ratione ſcribendi cum loquendo coniuncta non modo cognitiones nobis plurimas comparemus, ſed etiam ut veteres praecipue ſcriptores intelligamus: Nihilenim excogitari poteſt utilius quam varios ſcriptorum ſermones agnoſcere, multiplices locutiones interpretari, & cognitionem conſequi neceſſariam, cuius ſubſidio de ipſorum libris iudicia ferre tutiſſima valeamus. Neque is ego ſum qui ex nobilioribus Scientiis velim exempla depromere, ut Vobis oſtendam, Rationalem Philoſophiam cum Arte Critica coniunctam eſſe omnibus uſurpandam, cum ex ipſis Scientiarum ſtudiis facilius appareat non ſolum eſse utiliſſimam, ſed omnibus cognitionum adipiſcendarum cupidis ſummopere neceſsariam. Hoc ipſum intelligere duntaxat poteſtis, Auditores, ſi ad univerſam Hiſtoriam veſtrum animum convertatis. Haec ſane humani generis principia nobis exhibet conſideranda, quorum ope ad cognitionem aeterni rerum Artificis perducamur, veterum

rum populorum consuetudines patefacit, quas ad optimum vitae regimen instituendum posumus adhibere, omnesque rerum eventus exponit, quorum subsidio cautiores, atque mitiores evadere posumus. Hoc ipsum autem absque Rationali Philosophia, & criticis legibus obtineri minime posse non ignoramus, quotiescumque veritatem seiungere velimus a falsitate: Quemadmodum enim humanioribus literis humanus animus rudis, & indisertus, falsisque imbutus cognitionibus expolitur, ita falsae opiniones in perlegendis Historiis praeconceptae Philosophiae Rationalis, & Artis Criticae usu reiiciuntur, & vera rerum indoles facile omnibus innotescit. Vos igitur potestis agnoscere, quantum in omnibus Facultatibus addiscendis huiuscemodi studia prodesse possint si fuerint necessariis adhibitis cautionibus instituta. Quare ad Vos se vertit oratio, Iuvenes ornatissimi, qui nobilem, & iucundam Scientiarum viam insistere decrevistis. Vos illas addiscere facilius potestis si prius Rationalis Philosophiae praeceptis, a quibus maiora Scientiarum incrementa manarunt, imbuamini. Indoles, & ingenium vestrum in hanc Vrbem Vos deduxerunt, ut rite perspecta veritatis inquirendae ratione gloriae vestrae prospiciendo reipublicae utiles evadatis. Vestrum fere omnium mater Etruria est, quae cum praeter insitam solertiam, quam huius inclitae nationis propriam esse virtutem omnes consentiunt, Vobis proficiendi occasionem concesserit, Vobis ipsis aperte declarat quantam sibi famam pepererint quicumque humanae mentis in suis operationibus dirigendae praeceptis instructi fuerunt. Exemplum habetis doctissimorum Virorum, qui nobis prae gaudio gestientibus Etruriae propriis cogitationibus peculiare decus & ornamentum addidère, atque universum terrarum orbem ingenii gloria compleverunt. Non ego Vespuccium, Galilaeum, Ficinum, Magliabechium, Salvinium Florentinos, Cinum Pistoriensem,

ſem, Redium Arretinum, alioſque innumeros praeſtantiſſimo ingenio Viros, qui in cultoribus Etruriae Vrbibus floruère, commemorabo, qui nationem hanc univerſam, ubi nati & alti fuerunt, veluti foecundam literatorum hominum parentem aucta nobiliſſimarum Facultatum cultura aſſiduis laboribus celeberrimam reddiderunt. Elapſa retro ſaecula amabo Vos, animo revolvatis neceſſe eſt: Haec Vobis abunde teſtantur quantum ſplendoris Academia haec noſtra ſemper adepta fuerit, quae ex noſtris exteriſque nationibus non modo Philoſophos habuit, & Mathematicos celeberrimos, quibus praecipue in inquirenda rerum veritate inſudandum eſt, ut prae caeteris Scipionem, & Maximum Aquilanios, qui Piſis natales ſuos ſortiti ſunt, Famianum Michelinium, & Philippum Fantonum Florentinos, Alphonſum Borellium Neapolitanum, Alexandrum Marchettum Piſtorienſem, & Guidonem Grandium Cremonenſem, ſed plurimos habuit praeſtantiſſimos Viros, qui nobiliores Diſciplinas Philoſophica ſolertia inſignioribus ornamentis locupletarunt, & Academiae huius nobiliſſimae Scientiarum omnium altricis celebritatem etiam apud nationes exteras detulerunt: Theologia enim Ioanni Baptiſtae Aſtenſi, Romulo Laurentiano Florentino, Henrico Noriſio Veronenſi, & Franciſco Orlendio Laudenſi plurimum debet, qui eam Piſis ſupra caeteros illuſtrarunt: Habuit Iuriſprudentia Bartolum de Saſſoferrato, Baldum Perufinum, Rainerium Arſendum Forolivienſem, Decium Mediolanenſem, Bartholomaeum, & Marianum Soccinios Senenſes, Felinum Sandaeum Ferrarienſem, & Ioſephum Averanium Florentinum, qui Facultatem hanc utiliſſimam ſolerter interpretati ſunt: Medicinam, & Anatomen Andreas Caeſalpinus Arretinus, Gabriel Fallopius Mutinenſis, Realdus Columbus Cremonenſis, Andreas Veſalius Bruxellenſis, Hieronymus Mercurialis Forolivienſis, Rodericus a Caſtro, & a Fonſeca Luſitani, Laurentius

Bel-

Bellinius Florentinus, atque alia celeberrima Medicinae lumina in Academia Pisana propriis inventis amplificarunt: Humaniores demum literas Valerius Chimentellius Florentinus, Iulius Caesar Bulengerus Gallus, Michael Angelus Bargaeus, Iacobus Gronovius Batavus, Benedictus Averanius, & Alexander Politus Florentini, atque alii summa cum laude professi sunt. Sed ne amplius abutar patientia vestra cum Viros aliquos doctrina conspicuos diuturna nimis oratione commemorando mihi videar percensere, qui in hac perillustri Academia elapsis retro temporibus floruerunt, doctissimos omnes Viros, qui me dicentem audiunt, atque in omni Disciplinarum genere claresçunt, nunc quoque habet, qui Scientias mirifice colluſtrant, solertiamque excolere iuvenum literis deditorum non desinunt. Vos igitur Iuvenes ornatissimi, relictis *patriis laribus in celeberrimum* Pisanum Gymnasium Disciplinarum omnium laude florentissimum contulistis, ut instituto primum Philosophiae Rationalis curriculo a sapientissimis Viris, quorum celebritate claresçit, nobiles Disciplinas perciperetis. Illorum facundia & elegantia sermonis Attico lepòre consperſa, perspicuitas orationis, & lucidus ordo Vos ipsos allíciunt, & mirifice consolantur. Vobis licet illorum doctrina frui, & ab ipsis mutuari sapientiae lumina, quae Vos ad veri contemplationem perducant. Hic domicilium, & patriam Scientiis concesserunt maiores nostri magnanimi divinarum, & humanarum cognitionum sectatores, ut sapientia perennibus irrigata fontibus, & antiquo educata cultu Palladis insignia solertissimis iucunda Musarum alumnis praeseferret, & multos habitura triumphos ad publicam, privatamque felicitatem augeretur. Omnia vero, quae hic offeruntur discendi commoda quotidie magis amplificata summa cura tuetur Augustissimus CAESAR FRANCISCVS PRIMVS Invictissimus ROMANORVM IMPERATOR, & MAGNVS ETRVRIAE

RIAE DVX Pius, Felix, Potens, Christianae fidei, & pacis defensor, qui bono reipublicae natus haeroum vestigiis insistens pietatem, religionem, clementiam, atque omnia egregia, & praeclara multum diligit, nobilioresque Disciplinas humanissimo in dies amore fovere non desinit. Huius auspiciis faustissimis veritatis imperium agnoscitur, & quaecumque proficiscuntur a veritate optimarum Facultatum cultoribus enitescunt. Quoniam vero peculiari Eiusdem munificentia in hac vetustissima, & celeberrima Academia Philosophiae Rationalis profitendae fuit mihi munus impositum, gratias pro tanto munere Illi ago quam maximas, & vehementer exopto ut Ipsum Augustamque Domum incolumem servet Deus ad perennem populorum omnium felicitatem. Atque utinam desiderium meum erga Illum, qui me licet immeritum tanto honore complexus est, erga Illustrissimos huius Athenei Moderatores, genere, moribus, & doctrina conspicuos, quorum prudentia, & vigilantia Academia universa magnum asservat splendorem & ornamentum, erga sapientissimos Patres, & praestantissimos Viros, quorum ingenio, assiduisque laboribus Scientiae quotidie magis amplificantur, & denique erga Vos omnes, qui me ex hoc amplissimo loco dicentem audivistis, impleatur: Hoc enim unum optandum supereſt, ut quod mei muneris est adolescentibus sapientiae gloria inflammatis aliquo modo prodesse possim. DIXI.

FINIS.

ıtatem.
me licet
riſſimos

04031

DE RATIONIS ET EXPERIENTIAE FINIBVS REGVNDIS

IN PHILOSOPHICIS PROVINCIIS, DEQVE LEGITIMO VTRIVSQVE CRITERII VSV IN NATVRAE SCIENTIA COMPARANDA.

DISSERTATIO

HABITA IN ACADEMIA PISANA

Sub

PRAESIDIIS IA. GVALBERTI DE SORIA

PHILOSOPHIAE PROFESSORIS

a

IOSEPHO MARIA FALLERI

PISIS MDCCLVII.

Apud IOANNEM PAVLLVM GIOVANNELLI &c.
Typogr. Almi LYCEI Pisani.

CVM APPROBATIONE.

licet

DOlenda sane mihi videtur praestantissimarum Disciplinarum Conditio. Mechanicas Artes nonnisi Artifices tractant: de difficillimis vero ingenuisque disciplinis scribere solent, qui legitimam ipsarum pertractandarum Methodum aut plane ignorare, aut non satis tenere videntur. Hinc passim pro inconcussis Thesibus Hypotheses, pro Rationibus Conjecturas, pro quaestionum Solutionibus Ariolationes, pro Veritate Opinationes venditant ingenuarum Facultatum Scriptores. Una Mathesis a communi hac pernicie immunis extat; Neque id quidem humanae Rationis imbecillitati, & vitio tribuendum est, sed Hominum. Quamvis enim non semper assequi vel tenere quaesitam Veritatem possint Mortales; in hoc utique peccant Auctores, quod, ubi intrà verisimilitudinis fines versari nos cogit humana Conditio, quod maxime probabile est, non inveniant quamvis & possent & deberent, & ubi Veritatem ipsam veluti manu comprehendere valerent, eam tamen non assequantur, quia non ritè sapienterque ipsam inquirunt a Semitis, per quas eundum eis esset, perperam & inconsultò declinantes. Infortunium hoc, si quam aliam, Naturae maximè Scientiam labefactat, vel hac nostrâ aetate, quae de Naturalis Philosophiae Studiis peculiari quodam jure glo-

riatur, & Critici Saeculi laudem nomenque adfectat: Quamobrem neque injucundum neque inutile arbitror disserere *de Rationis, & Experientiae Finibus regundis in physicis Provinciis, deque legitimo utriusque Criterii usu in Naturae Scientiâ comparandâ.*

§ I.

Atque ut a Legibus, quae Universalem Physicen moderari debent, exordium sumat Oratio; illud imprimis conficiendum comprobandumque est, a quo certa & explorata Scientia Cosmologiae Universae omninò pendet, nimirum nullam Cosmologicam Thesim, quae singula quaeque corpora complectatur, a merâ nudâque experimentorum auctoritate ullo modo colligi posse, & inconcusso veluti fundamento sensilibus Observationibus inniti; quamvis ipsae quidem, & sibi invicem constent, & numero utcumque plurimae in idem collineent. Quam quidem Enunciationem, etsi paradoxam, ne dixerim absurdam, Physiosophi ferè omnes censeant, certissima ea tamen maximique momenti mihi esse videtur.

§ II.

Enim verò id unum, & nil praeterea, evincunt Experimenta, quod ità ea se habeant, quae Observationibus, & Experimentis subjiciuntur, ut ea Observationes ipsae, &

Ex-

Experimenta oſtendunt; rem ſcilicet monſtrant in peculiaribus illis ſubiectis, in quae Obſervationes, & Experimenta cadunt, dum interim Ratio, & Cauſſa rei abdita latet, & involuta: Ignotâ verò ratione, & cauſsâ rei quis citrà temeritatis notam pronunciare poteſt, ea, quae Experimenta evincunt in peculiaribus ſubiectis, circa quae verſantur, vera aeque eſſe de innumeris illis, & propemodum infinitis corporibus, quae vel nimis remota, vel nimis exigua, vel intra Telluris viſcera latitantia, explorari a nobis directis Obſervationibus omninò nequeunt? Nonne a tutiſſimis, & numquam ſine rectae Rationis perverſione violandis Dialecticae legibus, turpiſſimè, &toto Coelo recedit, qui a peculiaribus ad univerſalia convolat quaſi per ſaltum, & quod verum de pluribus eſt, id aeque verum de omnibus arbitrari quis poteſt, niſi deſipiat?

§ III.

Attamen nimis frequens occurrit in veterum, & recentiorum Phyloſophorum monumentis illegitima haec, & perverſa univerſalium Theſium conficiendarum Methodus, immò uſque adeo Dialecticarum legum ſeſe hoſtes demonſtrant, ut eos veluti crimine damnent, & quaſi violatae rationis inſimulent, qui Coſmologicas Enunciationes alia metho-

do, quam experimentali conficiunt. Singulis ferè periodis inductione utendum esse crepant ad Theses universales conficiendas, & passim pleno ore clamant, non excogitandum, sed observandum esse, ut certa, & generalia Effata ab ipsamet Naturâ edocti colligamus. Ergone rectam, fecundam, & si Deus nos amet, unicam inquirendae inveniendaeque Veritatis Methodum in rebus physicis appellabimus, angustissimam incompletissimamque inductionem pro exquisitissima, & numeris omnibus absolutissima assumere? Neque nisi angustissima, & incompletissima esse potest experimentalis inductio, ab hominibus instituta, qui quamvis corpora universa, quae sensibus sese monstrant, immediatis observationibus explorarent, & experimentorum Iudicio subjicerent (quod nuspiam faciunt neque facere quis uspiam poterit); Attamen licet facerent, quidnam tandem feciſſe se dicere jure possent, quid inveniſſe, nisi hoc unum, quod corpora illa singula, Observationibus Experimentisque tentata, in hoc illove attributo aut proprietate reipsâ conveniant? Verum quid inde? Praeditane idcirco erunt eodem illo attributo, eâdemque illâ proprietate affectâ pronunciari debebunt caetera corpora universa, quorum numerus infinitecuplus est eorum omnium, quae humanis Experimentis occurrunt? Fieri quidem poterit, ut temeraria hujusmodi con-

se-

sequutio fortè fortunâ cum veritate coincidat, at fieri numquam poterit, ut non sit temeraria, quod rationis Leges non convellat, quod Phylosopho homine non sit indigna. Et audent, qui ita a rectâ ratione aberrant, eos deceptionis, audaciae, & insolentis Ingenii accusare, qui contra sentiunt, nempe qui sentiunt cum dialecticis Regulis? Agè verò ewdem illâ auctoritate, quâ ipsi abutuntur in universalibus Doctrinis Physicis conficiendis, eos fallaciſſimae Methodi reos esse revincamus; Experimentis, hoc est, ostendamus, ad Experimentorum Iurisdictionem non pertinere genericam ullam Enunciationem, cosmologicam ullam Thesim.

§ IV.

Quam multa, quam varia, quam mirificè consentientia Experimenta, ubique temporum & locorum instituta, ostendunt, Lucis radios cujusvis Classis ejus Naturae esse, ut dum obliquâ quacumque directione a Medio rariori diaphano Medium densius subeunt, a pristinâ directione declinent constantissimè, novamque suscipiant viciniorem perpendiculari ad superficiem utrumque Medium dirimentem ab incidentiae puncto excitatae; atque contra a perpendiculari directione magis recedere, si a densiori diaphano Medium rarius penetrant. Si ergo generalis illa Thesis constituatur, vix ul-

la in exemplum adhiberi poterit, ab obſervationibus deducta, quae plurimis Experimentis magiſque conſpirantibus innitatur. Fac Oleum Terebinthinae ignotum ſit: Explorentur deviationes obliquorum radiorum Lucis in reliquis omnibus hactenus noris, & nativis, & artefactis, & ſolidis, & fluidis pellucidis Mediis; numquam aliter ſe habere radiorum quorumcumque refractiones, patebit ad oculum: Invento mox Terebinthinae Oleo, obliquus radius quilibet ex aquâ ſubeat oleum illud diaphanum & aquâ longè levius: En tibi inopinatum phoenomenon! Declinat radius a praeſuſceptâ directione, & magis accedit Normali; Jam è converſo ab Oleo ſubeat Aquam, nempè e rariori denſius: Quid muſſitas, quid theſis illius tuae acerbum caſum doles! Aberrat magis a directione normali, qui debebat ad ipſam magis accedere ex genericâ theſi, a tantâ experimentorum copiâ, varietate, & conſtantiâ confirmatâ. Unicum ergo experimentum plurima, innumera, conſtantiſſima, & conſpirantia, ineptiſſima demonſtrat ad genericam Theſim conficiendam.

§ V.

Quandoquidem autem incidit in Lucem Oratio, quod volumus ad oculum Lux demonſtret exemplo altero. Intra idem pellucidum Medium, unicam refractionem pati radios

dios Lucis quoſcumque, tanta experimentorum multitudo manifeſtiſſimè evincit, ut ſupervacaneum videri poſſit, ſingula quaeque diaphana, veluti in Catalogum digeſta, experimento tentare: Omnia in idem collineant, omnia idem evincunt: Gemmae, Cryſtalli, Vitra, Sales Cryſtallini univerſi, Specularis Lapis, Thalcum, Gummi, Reſinae, inflammabiles Acidi, Alkalici neutri Spiritus, fermentati Succus cujuſvis indolis, Animantium humores diaphani, Aqua, Aer: Pronunciemus igitur (ſi ex Phyloſophorum Placitis, contra quos differimus, ſentiendum eſt), pronunciemus, inquam, tantâ diſparium experimentorum multitudine ſtipatam Theſim, nimirum radios Lucis cujuslibet unicam in uno eodemque diaphano refractionem pati debere ex Naturae lege, quoties obliquâ viâ diaphanum Medium pervadunt. Subſcribent omnes genericae theſi, quicumque experimentis vim poteſtatemque tribuere volunt univerſalium theſium conficiendarum: At eccè ab ultimâ Thule ignotum prius, & inexploratum Montanae Cryſtalli genus, quae Iſlandica, a Patriâ unde ad nos pervenit, appellatur. Oh monſtrum ne ſomniatum quidem! Trans Medium illud exoticum Obiecta quaeque viſa duplicia apparent, neque tamen Vitrum polyedrum eſt; & ità apparent duplicia, ut repraeſentationes ejusdem Objecti ſint invicem parallelae. Patiun-

tiuntur ergo radii quicumque Lucis in Islandicâ Crystallo duplicem non unicam refractionem, secus ac in reliquis diaphanis universis hactenus notis contingit. Oh igitur fallaciſſimam Methodum, generales theſes ab experimentorum conſenſione colligendi! Enim vero numquam tam multa eſſe poſſunt, ut ſint omnia, ut nullum ſuperſit Corpus explorandum; at unicum quidem ſufficit ad ceterorum omnium vim in conſtituendâ genericâ theſi evertendam.

§ VI.

Quid (ſi Experimentis arguere placet) tam certum erit, quid potiori jure pronunciare quis poterit ex merâ experimentorum auctoritate, quâm arida Ligna, aridas Vegetantium partes, inflammabilia corpora eſſe, & in cineres efficientiâ ignis transformanda? Plurimae Vegetantium Myriades Chyliadeſque notae, & experimento exploratae, flammam ſi areſcant concipiunt, & in falſum cinerem transformantur; nimirum ſtant pro generali illâ theſi, quae Vegetantium omnium nativam aptitudinem ad flammam concipiendam aſſerit. Falſiſſimam tamen nihilominus ipſam oſtendit Vitruviana Larix, a *Plinio*, & *Palladio* memorata, & in propugnaculis Alpini Laringii a *Cajo Julio Ceſare* non ſine admiratione adnotata; quam plantam, ineunte decimo octavo Aerae Chriſtianae Saeculo, in Hyſpaniâ Beticâ for-

fortè fortunâ inventam, faederatorum Ordinum Belgicorum ad Hyſpanum Regem Legatus narrat, & ad fidem incredibili Arbori conciliandam, plura ipſius Segmenta in Patriâ, & Angliâ phyloſophis hominibus dono miſit; qui ipſam, & Officinarum fuſorio igne, & Speculis cauſticis explorantes, rei miraculo perculſi memoriae prodiderunt, illam neque è pondere ſenſibiliter amittere, neque flammam ullo modo concipere, neque in cineres reſolvi vi illâ ignis propemodum infinitâ ullo modo potuiſſe. Quod ſi non iterum innotuiſſet Vitruviana Larix, ſi eam iterum non contre ctaſſent experientiſſimi Viri, ſi tot tantique teſtes deficerent, inter aniles fabulas, & poetica commenta exularet *Vitruvii* certiſſima Hyſtoria de ſingulari illâ Arboris ſpecie, cum vulgari Larice Botanicorum non confundendâ: Inter quos nullus fuit antè novam fortuitamque admirandae Laricis inventionem, qui *Vitruvium*, *Plinium*, *Palladium* non irrideret, adeo proclives homines ſunt ad id pro vero habendum de omnibus, quod de pluribus ejusdem generici nominis corporibus conſentientia experimenta comprobarunt.

§ VII.

Neque Quis ſanae mentis reponat, allata a nobis exempla potius evincere, genericas Theſes, experimentis innixas, nuſpiam deci-

cipere, quandoquidem si fallaces sint, si non pleno jure constitutae, experimentum aliquod errorem detegit, & temerè constitutam generícam thesim refellit; Enim vero quonam pacto peculiare aliquod experimentum universalem Thesim, ab experimentis plurimis deductam, convellere poterit si notum non sit? Aut quanam ratione suadente inducere in animum possumus, nuspiam fore, ut occurrat hominibus experimentum prius ignotum, & a variis quamplurimis, atque ad idem genus pertinentibus discrepans? Iterum dicimus, experimentalis Inductio, utcumque numerosa, utcumque latè patens, esse numquam poterit, quamdiu Genus humanum stabit, numeris omnibus absolutissima; ex eoque, eos semper arguere ab aliquibus ad omnia, qui genericam enunciationem ab experimentali Inductione contra dialecticas leges deducunt.

§ VIII.

Potest quidem, Auditores, vel unicum experimentum, nedum plura, & consentanea in caussâ esse, cur generica quaepiam Thesis inveniatur; quod tum contingit cum excitata ab experimentis Ingenii sagacitas Phoenomeni rationem introspicit, assequitur, demonstrat, eamdemque veram ex aequo esse debere, vel de corporibus universis, vel de integrâ corporum classe aut genere intelligit: At rebus

ita

ita ſeſe habentibus, ut naturâ ſui *manifeſtum* eſt, & generica Theſis huiuſmodi, & ejus explorata ſcientia non experimento debetur, quod ipſi inveniendae occaſioni fuit, ſed rationi, ſed ingenio, ſed certiſſimis conſequutionibus a compertâ quapiam re, a precognitâ rerum naturâ, a praecognitis proprietatibus, ritè rectèque deductis. Haec una ergo nobis patet via ad coſmologicas Doctrinas, ad genericas Theſes in rebus Phyſicis jure conſtituendas, legitima ratiocinatio, quae *quidem ut legitima* ſit, inde incipere debet, ubi nullum ſubeſt erroris periculum, ubi quod ponitur in aperto eſt, & ultrà omnem dubitationis aleam exploratiſſimum. Quod ſanè cum verum ſit de characteriſticis, ut loquuntur, Materiae, aut Phyſici corporis attributionibus, de illis nempe, quae Materiae aut phyſici corporis nomine quis intelligit, coſmologica quaeque Theſis eſſe omnino debet neceſſaria quaepiam, ſive proximior, ſive remotior, at neceſſaria tamen a characteristicis illis attributis conſequentia: Theſis autem omnis, quae ſi non corpora univerſa, claſſem tamen aliquam complectatur, conſequi neceſſario jure debet, ut certa compertaque ſit, conſequi, inquam, neceſſariò debet a characteriſticis, & peculiaribus claſſis illius attributis; ab illis nimirum, propter quae corpora caeteroquin varia, ad eamdem illam claſſem pertinere dicuntur, & ſub eodem claſſico nomine continentur.

§. IX.

§ IX.

Neque arbitremini, Auditores, Cosmologiam, genericasque Theses, rationali hac methodo pertractatas, quae methodus non optima modo, sed unica est ad certam scientiam comparandam, pauca admodum complecti posse, hominesque relinquere in Physicarum Naturae legum caussarumque phoenomenon efficentium omnimodâ propemodum ignoratione. Immò sanè rationalis illa Methodus, quam propugnamus, quamque unicè aptam ad genericas Theses gignendas dicimus, tutissima peraequè est ac faecundissima, & non amplissima modo sed in immensum patens. Quis enim legitimarum consequutionum ordinibus ultimos terminos constituere usquam poterit? Quotquot autem necessariae, & legitimae consequutiones profluunt a characteristicis illis attributis, quae vel universa corpora a reliquis mentis obiectis secernunt, vel classem corporum a ceteris classibus; Quotquot, inquam, ab hujusce generis attributis legitima consectaria colliguntur, totidem suaptè naturâ sunt universales certissimaeque Enunciationes, quae divelli nullo modo possunt ab attributis, a quibus profluunt quaeque proinde necessario jure vera sunt de corporibus universis, quibus characteristica illa attributa conveniunt, ex quorum notione & natura consequutionum Series deducuntur.

§ X.

§ X.

Cum autem dixerim, ex Characteriſticis claſſiciſque attributis exſurgere poſſe coſmologicam Doctrinam non certiſſimam modo ſed faecundiſſimam ampliſſimamque, ne quis putet dicere me potius quod fortaſſe fieri aliquando poſſet, quam quod factum jam ſit. Teſtem appello ortam in ipſomet ſinu Immortalis Piſani Athenaei coſmologicam Scientiam *ab unico Impellibilitatis attributo*, quod ſanè *caracteriſtic*-cum eſt univerſae materiae, neceſſariâ plurimarum conſequutionum connexione deductam, quâ non modo virium motricium geneſim deſtructionemque, ex impulſionibus mutuisque occurſibus corporum neceſſario jure conſequentem; non modo nativos genuinoſque Canones, ad quorum normam fieri haec debent, ex intimâ Naturâ rerum petitos, complectitur; non modò Mechanicae, Sthaticae, Hydroſtaticae atque Hydraulicae fundamenta firmiſſima condit, nullis ſophiſmatum, nullis ingenioſarum cavillationum Machinis labefactanda ſed & Univerſalis Mutuae Gravitatis exiſtentiam, intimam Cauſſam, & ineluctabilem phyſicam neceſſitatem ex eodem fonte deducit, non conjecturis & veriſimilitudine ſuadentibus, ſed tanti momenti rationibus, quanti ſunt invicta illa Theoremata, de quibus Geometrae jure gloriantur; Immo Gravitatis illius Mutuae

tuae Leges ſingulas, quae in caeleſti phyſicâ ſeſe monſtrant, inconſultis omninò Obſervationibus, Mathematicâ neceſſitate evincit, neque alias eſſe poſſe apertiſſimè oſtendit. Praetereà Soliditatis Fluiditatiſque germana diſcrimina naturamque patefacit, & Elaſticitatis rationem recludit: Quid plura? Ad potiora Naturae phoenomena intelligenda ità Ingenia aſſuefacit, tamque expeditum tutumque ſternit iter, ut phoenomenorum illorum plurima & abſtruſiora praenoſci, nedum evolvi commodiſſime poſſint; Haec quidem coſmologica Doctrina cum arcana non ſit, & ut intellectu facilis, ita prae manibus obvia paſſim vagetur, quiſque per ſeſe experiri poteſt quam vera ſint, quae de ipsâ narravi, quamque plura recenſere de ipsâ poſſem, ſi per tempus liceret.

§ XI.

Quae cum ita ſint, in dubium revocare non poſſumus, quin mera ac nuda experimentorum auctoritas ad generalem ullam Theſim legitimam conſtituendam ſit impar; quin Methodus conficiendarum in phyſicis rebus univerſalium Theorematum unica illa ſit, quam unicam eſſe diximus; quin denique ipſamet illa Methodus & foecundiſſima ſit ad ea Theoremata aſſequenda unicè accommodata, quae neque experimentali inductione neque ullâ aliâ methodo aſſequi, & demonſtrari ab hominibus uſpiam poſſunt.

§ XII.

§ XII.

Iam verò, Auditores, â rectâ Ratione non ab Experimentis, expectandam petendamque esse problematum illorum omnium solutionem, ostendamus, in quibus rationes peculiarium phoenomenon inveniendae proponuntur: Quod ut demonstrem, id unum adnotasse sufficit, nempè experimenta ostendere quidem posse, quaenam corpora quaeque circumstantiae ad datum phoenomenon datamve effectionem obtinendam requirantur; patefacere verò cur & quomodo phoenomena illa effectionesque contingant, experimenta non posse.

§ XIII.

Et sanè si Interroganti, cur corpora, quae in vacuo Spatio eâdem velocitate deorsum feruntur, per medium Aerem alia aliis velociora cadant, quis reponeret, Aerem in caussâ esse cur id contingat; nonne ludibrium Interroganti deberet? Neque enim, qui de ratione interrogat, id unum petit, ut ipsum quis doceat quodnam Corpus quaeve materies ad datum phoenomenon, cujus efficientem rationem postulat, requiratur. Sique ab aliquo caussam quaero, cur globulus aureus, qui per aquam descendit, in expansam laminam redactus, aquae innatat, Philosophus aliquis gravi supercilio reponeret, id ob mutatam figu-

ram evenire, aut novae amplitudini, globulo aureo superinductae, novitatem phoenomeni deberi; nonne vel falsum pro vero venditaret, vel ità ignarus discederem a Doctore, qualis ad ipsum accesseram? Neque enim quidquam figura facit ad phoenomenon, de cujus ratione sciscitabar, neque quod ignorabam mihi aperit, qui superficiei amplitudini deberi asseverat, si globulus ille, in bracteam redactus, innatat fluido. Non peto quippè, quid aliquo nomine requiratur ad datum phoenomenon obtinendum, dum quaero efficiendi pohenomeni rationem, & modum.

§ XIV.

Phylosopho homine opus non est pluribus in casibus, ut agnoscamus, datas quaspiam Naturae effectiones nonnisi in datis casibus nonnisi in subiectis datis nonnisi interveniente hac illâve corporum specie & circumstantiâ produci. At experimenta nil praetereà docere nos possunt; nimirum quaenam sint circumstantiae quaeque subjecta quaeque corporum genera ad explicandorum phoenomenon productionem sint omninò necessaria; ità ut si aliqua ex illis desit, idem illud phoenomenon non contingat; Quae quidem omnia pernoscere & tenere luculentissimè possumus quìn tamen causas ipsas efficientes & efficientes rationes discernamus.

§ XV.

§ XV.

Scio equidem Phyloſophos praeclariſſimos, Axiomatis loco, habere celebre illud effatum: *id, quo poſito, data effectio ſequitur; quo ſublato, tollitur; quo aucto vel imminuto, effectio quoque imminuitur vel augetur, Cauſſa eſt effectionis illius*. At longiſſimè abeſſe ab Axiomatum dignitate, perſpicuitate & certitudine effatum illud, Nemo qui ad rem animum intendat, dubitare poteſt. Niſi ignis pabulo *applicetur ignis*, pabulum illud non incenditur; tolle approximationem illam, & nil pretereà, accenſionem tollis; pone approximationem, accenſionem habes; auge contactus actualis ignis & pabuli, inflammationem auges; ſi minuas, minuis. Ergone approximatio ignis & pabuli Accenſionis efficiens cauſſa dicenda erit? Explorantibus per experimenta peculiares corporum proprietates, obſervandum paſſim ſeſe offert, ex variato Atmoſphaerae ſtatu, ex mutatâ Anni tempeſtate, ex imminuto vel aucto artificialis ignis calore, (ſi igne ad phoenomenon opus ſit) ex variâ eorumdem corporum aetate ex varietate regionum, in quibus exploranda corpora orta ſint; immò non rarò vel ex mutatâ Continentium figurâ & amplitudine, ità effectiones mutari, ut mirum ſit, quot quantaeque circumſtantiae & omninò eaedem requirantur, nè, quae â Naturâ fiunt, diſparia, diſcrepantia vel contraria contingant: Igitur vel

experimenta ipſa evincunt quod volumus, ſcilicet non modò de cauſſis efficientibus, quae pleno jure tales ſint, ſed & de partiali quacumque & incompletâ cauſsâ & de ſubjecto, in quo cauſſae agunt & de qualibet ex circumſtantiis ad phoenomenon neceſſariis, & de quocumque inſtrumento, quo rerum Natura utatur ad ea gignenda, quae gignit, aequè verum eſſe effatum illud, quod veluti efficientium cauſſarum peculiare Criterium certiſſimum, Phyloſophorum plerique & aſſumunt & aſſumi jure poſſe defendunt; ex quo ſanè effato nullo modo abſoluta illa deductio colligi poteſt, quam ipſi colligunt, ſed disjunctiva haec & in multiplici aequivocatione poſita, quod nimirum, *id, quo poſito, ac caeteris ſtantibus, ponitur effectio data; quo ſublato, tollitur; quo aucto vel imminuto, augetur vel imminuitur, eſſe utique debeat vel efficiens cauſſa ſive abſoluta ſive incompleta, vel ſubjectum, vel inſtrumentum, vel cauſsa materialis, vel conditio aut circumſtantia ad effectionem obtinendam neceſſaria.* Quodnam autem ex hiſce potius nominibus mereatur, quidque ex pluribus illis, queis effatum, de quo diximus, aptari poteſt, ſit vera efficiens dati phoenomeni cauſſa, eoque magis cur ipſa & quomodo rem efficiat, de quâ quaeritur, pronunciare, ad Supremum rectae Rationis Tribunal omninò pertinet; quae recta ratio unice valet, ex dato ſubjecto datiſ-

que

que circumſtantiis, ad explicandi phoenomeni geneſim neceſſariis, & ex datis praecognitiſque Naturae legibus phyſicis neceſſariâ conſequutionum ſerie, geneſim ipſam phoenomeni dati evolvere; & cur & quomodo fiat, ità evincere, ut quiſque intelligat, praecognitas datas haſce illaſve certiſſimas Naturae leges phyſicas & locum habere poſſe in phoenomeno illo gignendo, & non habere non poſſe; niſi enim eo uſque legitima & luculentiſſima Ratiocinatio perveniat, cur quâque ratione evolvendum phoenomenon gignatur, incertum inexploratumque ſit neceſſe eſt.

§ XVI.

Quod ſi ex datis corporibus ad datum phoenomenon quocumque nomine pertinentibus datiſque phoenomeni circumſtantiis, Mens non aſſequatur quaenam ex praecognitis Naturae phyſicis Legibus in dato caſu locum habere nedum poſſint ſed debeant, cohibendum hiſce in caſibus judicium eſt, &, non liquere de quaesità phoenomeni efficiente ratione, pronunciandum, ne fictitiis Hypotheſibus, imaginariis cauſſis, & conjecturis aleâ plenis, & in erroris periculo verſantibus Sancta & Incorrupta Philoſophiae Integritas labefactetur; Quandoquidem ad experimenta confugere, ut erroris periculum dubitationemque è medio quis tollat, petere eſt ab experimen-

mentis, quod ipsa praestare nuspiam posse et ratione apertissimâ et aptis exemplis confecimus.

§ XVII.

Neque quis idcircò mihi indignetur oro, quasi contrà experimentalis Phylosophiae hostem & eversorem, mihi inquam, qui & experimenta plurimi facio & maximi usus esse in physicis rebus non tantum non diffiteor, sed contendo; at *permiscenda non est & jus deque confundenda Rationis & Experientiae Auctoritas & Iurisdictio:* Quemadmodum enim solvendarum genericarum quaestionum ac peculiarium phoenomenon efficientium rationum inveniendarum vis & potestas rectae Rationi tribuenda est: ità ex oppositio ad augendam peculiarium proprietatum Scientiam, quibus peculiaria corpora praedita sunt, & ad illa secernenda, quae ad datum quodcumque peculiare phoenomenon faciunt ab iis, quae ad ejus genesim nullo modo requiruntur, quamvis adsint, ad Experimentorum fidem auctoritatemque omninò est provocandum: Etenim in id generis quaestionibus nuda Ratio, inconsultis Experimentis, vix quidquam potest & rarò.

§ XVIII.

Praetereà inter praecipuos Experimentorum usus accensenda est Hypothesium & Sistematum, quae

quae cum rerum naturâ non conveniunt, everſio: Si enim vel unico caſu, rem aliter ſuccedere, experimentum quodpiam oſtendat, ac fieri deberet, ſi excogitata Hypotheſis vera eſſet, vel aſſumptum Syſtema rerum Naturam divinaſſet, indè per ſeſe illicò apparet commenta illa confictaſque Veri Larvas a Phyloſophiae provinciis exilio eſſe mulctandas.

§ XIX.

Vt autem aequa ac legitima paena ſit, rationalis haec cautio ſarta tecta ſervanda eſt; nimirum *ut certiſſima ratio evincat, quod, ubi in experimento aliquo aſſumpta Hypotheſis vel aſſertum Syſtema non eluceſcit, in ipſo apparere neceſſario jure deberet, ſi Hypotheſis aut Syſtema contrà quod Experimentum pugnare videtur, non aberraret a Vero.* Quâ cautione neglectâ non fictitia modo Commenta, non hypotheticae dumtaxat Cauſſae ſed & veriſſimae certiſſimaeque proſcriberentur; Quod ut ſolemni exemplo demonſtremus, nonne plurima corpora ſunt in terreſtri phyſicâ & perexigua & majora, in quibus, utrumque proximis, immò & contiguis, nullum ſenſile indicium apparet Gravitatis mutuae? Gravitatis, inquam, illius mutuae, quam non modo clamant Caeleſtia phoenomena & terreſtria quamplurima, ſed & theoretica ineluctabilis Ratio, quae corpora univerſa,

nullo excepto, complectitur: Quid inde? Ergone abdicanda erit universalis illa Thesis, quam Mathematica certitudo asserit, quam innumerae Observationes confirmant? Minimè gentium, Auditores: Neque enim contrà ipsam reverâ faciunt experimenta illa, in quibus mutua Gravitas non apparet, quandoquidem in circumstantiis omnibus, in quibus non sese monstrat, nullo modo apparere posse, adeò certum est, ut id praenoscere & praedicere Optimus quisque Phylosophus facilè possit. Innumera propemodum sunt exempla, quae in totâ terrestri Physicâ occurrunt, quibus confirmare possemus quanti momenti sit aequissimam illam cautionem, quam exposuimus, prae oculis habere, ne passim ab experimentis negativis decipiamur; sed plura exempla id generis cumulare nec Veritas postulat, quae satis in aperto est, neque per patientiam vestram supervacaneam operam impendere licet.

§ XX.

Mihi ipse temperare non possum, quin hic opportunissimâ occasione datâ animadvertam, ex cautionis ipsius nostrae neglectu contigisse, ut, qui se praedicant ab Hypothesibus omnibus continentissimos & Experimentales Phylosophos se esse gloriantur, in rerum Naturam invexerint peculiares nescio quas attractiones actionesve mutuas, per quas corpora quaedam,

quam-

quamvis distantia, unum in alterum mutuò agunt efficienti actione, & vires quaspiam consomniarunt, quibus quaedam corpora, quamvis ab invicem remota, sese repellunt absque ullo intermedio agente & nonnisi ut ab invicem fugiant; rationemque addunt imaginariae discrepantiae eam esse, quià nimirum, quae se attrahunt, homogenea sunt, quae se fugiunt, aetherogenea; quibus voculis tantum abest ut veras Naturae Leges tradant, ut potius genuinas germanasque contaminent. Absurdum est quidpiam agere ubi non est, undè mutua efficientia distantium corporum, sive ad alterum mutuò attrahendum, sive ad alterum mutuò repellendum, nedum commentitia sed chimerica est: Quae verò recedunt, ideò recedere, quià ad fugiendum ab invicem tendant spontè Naturâ, falsissimum commentum est; queacumque enim ab invicem discedunt, vel pelluntur ad contrarias partes, vel praepotenti gravitate per oppositas directiones sollicitantur, quae illam vincit, quâ ad invicem tendunt, ex Universalibus ac certissimis mutuae Gravitatis Legibus, non ex peculiari illâ & suppositiciâ, quâ per sese nonnulla corpora ab invicem fugere, imaginosi hujusmodi Phylosophi commentantur: Ità ut voculae illae attractionis & repulsionis peculiaris, atque homogeneae & aetherogeneae naturae, & magis homogeneae magisque aetherogeneae,

aliaque nomina ejuſdem farinae, ſi ex uſu linguarum intelligantur, falſiſſimum abſurdumque ſenſum continent; ſi in ſenſu improprio & tranſlato, nonniſi vagans, obſcura, indeterminata poteſtas ſub ipſis latet, vel phoenomena ipſa ſignificant, non explicandorum phoenomenon rationes.

§ XXI.

Cum enim roganti mihi cur Spiritus marini Salis aut Vitrioli, Aurum ſolvit, Argentum intactum relinquit; ſpiritum verò Nitri, Argentum corrodit, non Aurum; cum inquam, Interroganti de hiſce, ex Tripode reponis, Spiritum Marini Salis & Aurum eſſe homogenea; Argentum verò & ſpiritum eumdem aetherogenea; atque ideò cum Auro miſceri, cum Argento non item: Atque contrà, ſpiritum Nitri homogeneum eſſe cum Argento, aetherogeneum ab Auro; & ideò Argentum ſolvere & cum ipſius partibus confundi, Aurumque relinquere in integrum; Quid te dixiſſe putas niſi hoc unum? Ideò ſpiritum Salis communis aut Vitrioli ſolvere Aurum, non Argentum, quià talis Naturae eſt, ut primum ſolvat non alterum; pariterque ſpiritum Nitri ideò viceversâ ſolvere Argentum non Aurum, quià ejus Naturae eſt, ut Argentum quidem ſolvat, Aurum verò minime. Quod autem talis Naturae ſint

flui-

fluida illa, quis est qui nesciat cui phoenomena memorata nota sint? Igitur pro phoenomenon illorum ratione, quam expectabam, mihi reponis quod antè interrogationem tenebam, &, ità reponis, quasi Mysterium illud mihi aperire velles. Tantum vocibus homogenei & aetherogenei tribuis! Pariter si a te petam, cur eroso a spiritu salis Auro permixtisque aureis particulis cum solvente, oleum tartari superaffundam, Auri particulae praecipites ruunt: Oraculum hoc statim mihi fundis: Quià acidum *salis Marini* aut *Vitrioli* magis homogeneum est cum sale tartari, quam sit homogeneum cum particulis Auri; scilicet ità contingere affirmas, quià corpora illa talis Naturae sunt, qualis esse debent ut haec sequantur. Oh praeclaram naturalium phoenomenon interpretandorum rationem!

§ XXII.

Manifestum ergo est Naturalem Scientiam non amplificare & ornare sed inficere & corrumpere eos debere, qui Canones Cautionesque, quas propposuimus aptisque Exemplis illustravimus, aut ignorant aut violant. Demum Quaestiones plurimae sunt ad terrestrem Coelestemque Physicen pertinentes, quae neque nudis Ingenii viribus Sagacissimi licet & Instructissimi neque merâ sensuum Auctoritate dirimi possunt, sed utriusque potestatis conspirante praesidio, quo quidem

dem

dem Quaeſtionum genere univerſae illae continentur, quae enodari non poſſunt niſi decretorii alicuius Experimenti ſuffragio: Quamvis enim hiſce in caſibus ſolvendorum huiuſmodi Problematum jus poteſtaſque penes Experimenta ſit, inſpectio tamen & obſervatio Objectorum, qualia ſensibus noſtris rerum Natura ſponte veluti ſuâ conſpicienda contrectandaque offert, non ſufficit ad id quod cupimus; Etenim non conſulenda modo ſed quodammodo cogenda Natura eſt, ut votis noſtris respondeat, quotieſcumque artificioſo Experimento quopiam decretorio indigemus: Atqui ſola Ratio, & Experimenta decretoria praeconcipere, & an decretoria re ipsâ ſint necne, certiores nos reddere valet; Quamobrem inficiari nemo poteſt, Quaeſtiones huius generis neque dirimere poſſe Obſervationes ſine Rationis proeſidio Ingeniique ſagacitate, neque ſagacitatem Ingenii ſine obſervationum Auctoritate. Ad hoc Genus pritinent Quaeſtiones illae omnes, in quibus anceps vacillat animus inter plures dati Phoenomeni Cauſſas, de quibus intelligit aliquam ex illis veram quidem eſſe omninò debere, at cuinam ex illis verae cauſſae Nomen tribuendum ſit non aſſequitur, â quâ poſſibilium Cauſſarum perplexitate decretoria Experimenta nos eripere unicè valent. Pari ratione cum plures variaeque circumſtantiae effectionum fermè omnium ge-

ne-

neſim comitentur, quae circumſtantiae in intrinſecas ſubjectis ipſis, illaſque, quae extrinſecae ſunt dividi poſſunt; cumque nullum propemodum phoenomenon ſit, quod a circumſtantiis utriuſque generis ità non pendeat ut hac illâve ſublatâ phoenomenon ipſum non tollatur, dubium idcircò nobis haeret ſaepe ſaepius an haec potius vel illa, an plures paucioreſve ad dati phoenomeni dataeve effectionis productione faciant necnè, quas dubitationes pleno jure tollere *nuda ratio minimè* poteſt niſi rarò, decretoria verò Experimenta ſemper, ad quae pertinet circumſtantias phoenomeni, de quibus dubitamus, a caeteris disjungere & extrà ipſas & Subiecta & Agentia reliqua conſtituere, ut hac methodo appareat an circumſtantiae illae in effectionis geneſim influant vel ſecus, ſine quâ ſecretione circuſtantiarum illarum, quae ſupervacaneae ſunt, neque neceſſario vinculo cum effectionibus adnexae Theoriam effectionis ipſius Mente aſſequi minimè poſſumus, ſeu modum rationemque phoenomeni intelligere. Igitur & ad reſolvenda huiuſce Naturae Problemata & Ratio & Experimenta amicè conſpirent neceſſe eſt; Experimenta quidem ut dubitationem dirimant; Ratio verò ut experimenta ipſa aptiſſimaſque obſervationes praeconcipiat, &, an decretoria ſint & dirimentia vel ſecus, certiſſimo judicio decernat.

§ XXIII.

§ XXIII.

Atque utinam Canonem hunc non negleſſiſſent Phyloſophi: Pluries enim pro hypotheſibus aleâ plenis immò & a veritate aberrantibus veras phoenomenon cauſſas inveniſſent, apparentibus abdicatis, cauſſarum nempè ambiguitate ſublatâ. At nimis Rationi fidunt, ubi ad Experimentorum auctoritatem confugiendum eſt; Rationiſque ſagacitatem non conſulunt, ubi de Experimentorum pondere quaeſtio eſt, ubi ſcilicet de Experimentis dirimentibus excogitandis, deque Experimentorum momento exiſtimando ſolliciti eſſe deberent: Hinc paſſim ab Obſervationibus Experimentiſque artificioſis ea deducunt Theoremata vel Theſes inferunt, quae veriſimilitudinis fines non excedunt, quaeque incertae aut falſae ſunt, eo quod legitimae minimè ſint; ſcilicet quia pro decretoriis Experimenta illa obſervationeſque putant, quae dubiae fidei ſunt, proindeque fallaces. Quod ut uno altèrove exemplo oſtendamus; Quicumque pronunciant quaepiam corpora ideò facile ad invicem miſceri, alia verò ſecus, quia quae miſcentur ad invicem tendant, ſecus autem quae non miſcentur; nonne ità conſtituunt, quià ad huiuſmodi Theſes conficiendas Experimenta illa ſufficere, atque adeò dirimentia eſſe perperam arbitrantur? Etenim ne fluidum cum fluido miſceatur (quod de A-

qua

qua & Oleo verum eſt; de Aqua & Mercurio; de Oleo communi & ſpiritu Vini puriſſimo) ſufficit ut Gravitas illorum ſpecifica non exiguo diſcrimine differat; Praeterea ut Aqua & Oleum & praememorata corpora non miſceantur, nullo modo opus eſt ut particulae Aquae ad invicem tendant, pariterque Olei particulae ad invicem, Oleum verò & Aqua non item; ſed id unum ſufficit, ut aqueae particulae magis ad invicem tendant quam ad particulas Olei, vel Olei particulae *majori* momento ad invicem gravitent quam ad particulas Aquae; Quamvis ad Aquam quoque tendat Oleum & ad Oleum Aqua, dum permixtionem tentamus.

§ XXIV.

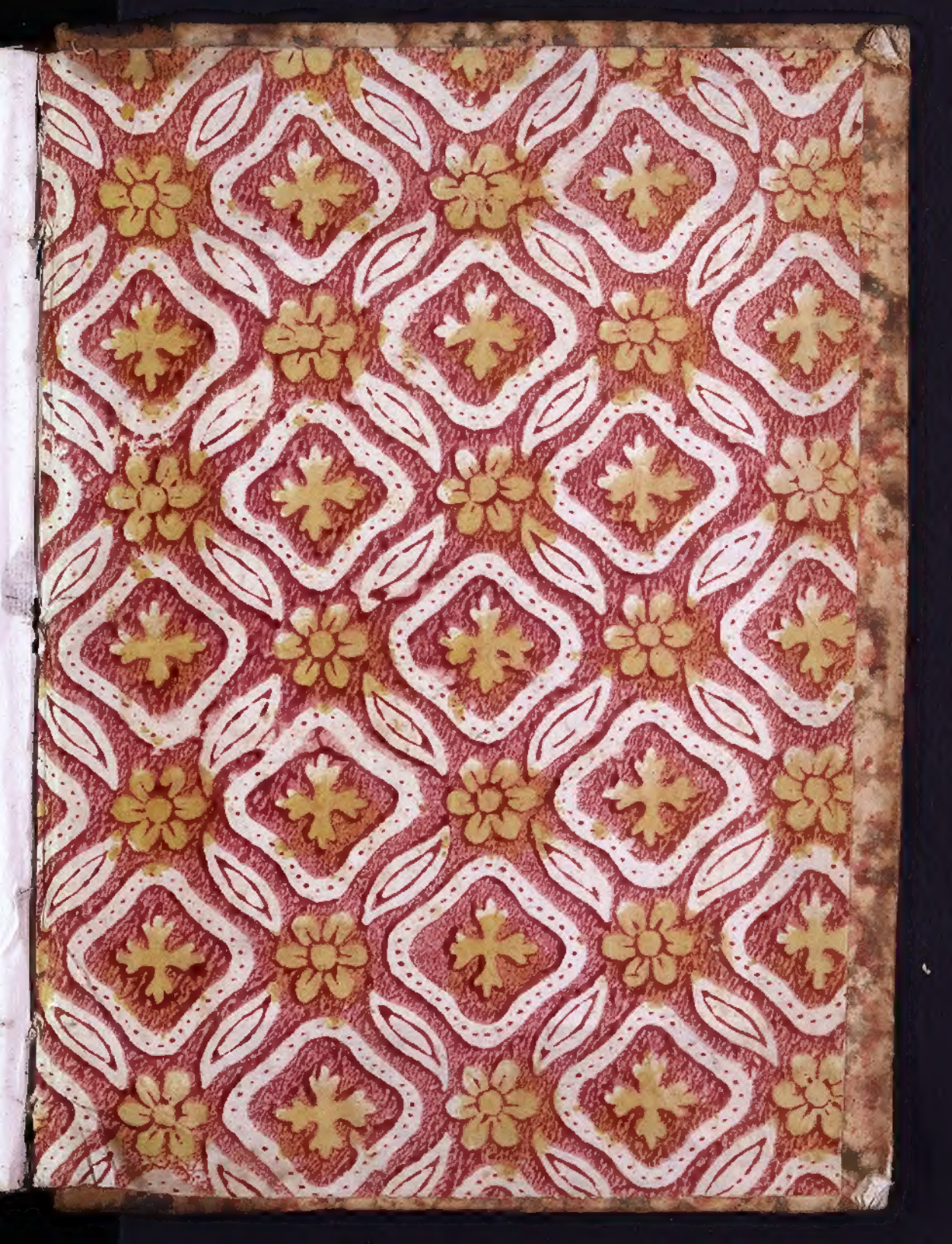
Ex eodem errorum fonte originem, in fallor, ducit celeberrima Clariſſimi *Leibnitzii* Sententia de viribus motricibus, non quantitati materiae & velocitati proportionalibus; ſed quantitati Materiae & quadrato velocitatis, ſcilicet novam hanc & Galileo & Charteſio & Newtono infenſam Theſim ab Experimentis decretoriis evinci putavit Vir praeſtantiſſimus, cui plurimi Ingenio & Doctrinâ praeclari caeteroquin Phyloſophi ſubſcribunt: At Experimenta, quae pro dirimentibus habent, non modo non ſunt decretoria ſed omninò qualia eſſe oportet, ſi Vires ſunt non in ratione

quan-

quantitatum Materiae & quadratarum velocitatum, ſed in ratione quantitatum Materiae et velocitatum dumtaxat: Quandoquidem ex hac Virium extimatione, quae inconcuſſis rationibus innititur, praenoſci & praedici exquiſitiſſimè poſſunt eadem illa Experimenta Univerſa, quae *Leibnitzius* adhibet ad Hypotheſim ſuam aſtruendam evertendamque oppoſitam. Scilicet Arma, quibus *Leibnitzius* aggreditur genuinam germanamque virium extimationem, ut in ejus loco ſufficiat imaginariam & novam, eadem, inquam, arma illa contra ipſum pugnant, & Opinationem, quam ex ipſis colligit ineluctabili momento confodiunt: Si enim ex veteri virium extimatione Experimenta Leibnitziana neceſſario jure dimanant, ità ut antequam inſtituantur praevideri poſſint, eadem opera evincunt extimationem virium illi oppoſitam, cum veritate & rerum Naturâ pugnare. Quae ſane Exempla non ideò memoravimus quia unica aut rara, ſed quià prima ſeſe nobis obtulere adnotanda.

Ex quibus omnibus ſatis ſuperque confeciſſe me arbitror quod propoſueram, nempè ad veras Naturae phyſicas leges conſtituendas & ad genericas aſſerendas Theſes, unicam Mortalibus rectae Ratiocinationis, juxtá Geometrarum Normam, patere viam, quae Ratiocinationes ab Attributis characteriſticis vel univerſorum corporum vel integrae Claſſis, de

quâ

quâ generica Theſis ſtatuenda ſit, derivari omninò debent, ut ſint legitimae: Pariterque problemata illa phyſica univerſa, quibus quaeritur peculiarium quorumcumque phoenomenon ratio & modus, a rectae Rationis auctoritate omninò pendere, quae illis tantum in caſibus officio ſuo fungitur, cum ex dato ſubjecto datiſque phoenomeni circumſtantiis oſtendit, hanc illamve ex praeconſtitutis & demonſtratis Naturae legibus, ità locum habere in phoenomeni illius productione, ut non habere non poſſit: Ad Experimenta verò pertinere peculiares corporum proprietates patefacere, ſenſilium phoenumeuon Numerum augere, circumſtantia ſingulas, ad phoenomeni productionem neceſſarias, ſecernere ac determinare.

FINIS.